

આહારશાસ્ત્રપ્રવેશિકા



ગુજરાત વનિકીયુલર સોસાયટી
અમદાવાદ

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ગુજરાતી કૉપીરાખિટ વિભાગ]

અનુક્રમાંક ૧૨૫૮૦ યર્ગીક

પુસ્તકનું નામ ૨૧૧૨૧૨૨૧૧ સ્વેચ્છિકા

વિષય ક્ર : ૫૭૩

આહારશાસ્ત્રપ્રવેશ

• લેખક

દત્તાત્રય રામચંદ્ર જોગજેકર, બી. એ.,
ડોમેસ્ટિક સાયન્સ ડિપ્લોમા, સાયન્સ શિક્ષક,
મહારાષ્ટ્રી ગર્લ્સ હાઈસ્કૂલ, વડોદરા;

અને

કૃષ્ણાજી રામચંદ્ર સંત, બી. એ.
ડોમેસ્ટિક સાયન્સ ડિપ્લોમા, સાયન્સ શિક્ષક,
ટ્રેનિંગ કોલેજ ફોર વિમેન, વડોદરા.

ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટી તરફથી

જપાની પ્રસિદ્ધ કરનાર

હીરાલાલ ત્રીભોવનદાસ પારેખ, બી. એ.,
આસિ. સેક્રેટરી, અમદાવાદ.

ખ. સ. ૧૯૨૫]

અમદાવાદ

[સંવત ૧૯૮૧]

આવૃત્તિ પહેલી.

પ્રત ૧૫૦૦.

કિંમત આઠ આના.

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય
અમદાવાદ
ગુજરાતી કોપીરાઈટ-સંગ્રહ
૧૨૫૦૦

૩: ૪૩૩



મુદ્રણસ્થાન: આદિત્યમુદ્રણાલય, રાયબટ રોડ,—અમદાવાદ
મુદ્રક: પ્રાણજીવન વિશ્વનાથ પાઠક.

કચ્છ ગિબ્સ સ્મારક ગ્રંથમાળાનો

કિંપોદ્ધાત.



મહારાવ સર શ્રી ખેંગારજી સવાઇ બ્રહ્મદુર એમનાં સગીરપણ્યામાં નીમાએલી રીજન્સીએ સરકારની પરવાનગી લેધને ઇ. સ. ૧૮૮૦ માં ઓનરેબલ જેમ્સ ગિબ્સ સી. એસ. આઇ. જેઓ તે વખતે વૉઇસરાય અને ગવર્નર જનરલની કૌંસિલના મેમ્બર હતા અને જેઓએક વખત મુંબઇ યુનિવર્સિટીના વૉઇસ ચાન્સેલર હતા, તેમના કચ્છ કાઠિયાવાડ તથા ગુજરાત સાથેના સંબંધના સ્મરણાર્થે તથા ગુજરાતી સાહિત્યની અભિવૃદ્ધિને ઉત્તેજન આપવા માટે સોસાયટીને રૂ. ૨૫૦૦) ની નોટા સ્વાધીન કરી છે. તેના વ્યાજમાંથી વખતોવખત ધનામ આપી પુસ્તકો રચાવવામાં આવે છે અને તે પુસ્તકો સોસાયટી છપાવે છે. આજ સુધી આ ૬૦૦માંથી નીચેનાં પુસ્તકો તૈયાર કરાવવામાં આવ્યાં છે:—

- ૧ ઉદ્યોગથી થતા લાભ અને આજસથી થતી હાનિ.
- ૨ માંદાની માવજત.
- ૩ જીવજંતુ અને વનસ્પતિની અભ્યયખીઓ.
- ૪ રણજીતસિંહ.
- ૫ માર્કેન્ટ રુટાઇ એક્ષીન્ટન.
- ૬ લૉર્ડ લૉરેન્સ.
- ૭ બ્રાહ્મજ્ઞાના સોળ સંસ્કાર
- ૮ હિંદની રાજ્યવ્યવસ્થા અને લોકસ્થિતિ.
- ૯ વનસ્પતિશાસ્ત્ર. (આર્થિક દૃષ્ટિએ)
- ૧૦ આહારશાસ્ત્રપ્રવેશ.

પ્રતાવના.



શાસ્ત્રીય વિષયો ઉપર દેશીભાષામાં હજી સુધી ઘણા પુસ્તકો નથી, તેનું મુખ્ય કારણ, આપણને માધ્યમિક અને ઉચ્ચ શિક્ષણ માતૃભાષા દ્વારા આપવામાં આવતું નથી એ છે. તોપણ શાસ્ત્રીય વિષયોનું ઉચ્ચ શિક્ષણ લીધા પછી, લોકશિક્ષણનું ખર્ચ આગળ મુકીને, ઉપયુક્ત શાસ્ત્રીય પુસ્તકો લખવા જોવાં છે. સહભાગ્યે, માતૃ-ભાષાદ્વારા માધ્યમિક શિક્ષણ આપવું એ વાત હવે લગભગ સર્વ-માન્ય થતી જાય છે. તેથી, હવે તો શાસ્ત્રીય વિષયો ઉપર દેશી ભાષામાં પુસ્તકો તૈયાર થવાને કોઈ પણ જાનની અડચણ આવવા સંભવ નથી. અભ્યાસક્રમને અનુસરીને કેટલાંક પુસ્તકો તૈયાર થશે તો સ્વયંસ્ફૂર્તિથી લખેલાં નવાં પુસ્તકોને અનુસરીને અભ્યાસક્રમમાં પણ ફેરફાર થશે.

દિવસેદિવસે સ્ત્રીશિક્ષણની પ્રગતિ થતી જાય છે. સ્વાભાવિક રીતે જ સ્ત્રીઓના શિક્ષણમાં ગૃહશાસ્ત્ર (હોમેરિક સાયન્સ) અગત્યનો વિષય છે, અથવા હોવા જોઈએ એ નિર્વિવાદ છે. પાશ્ચાત્ય રાષ્ટ્રોમાં સ્ત્રીઓના શિક્ષણમાં આ વિષયનું ધાણું જ મહત્ત્વ આપેલું છે. ગૃહશાસ્ત્ર સ્ત્રીશિક્ષણનો મુખ્ય ભાગ સમજીને બીજા શિક્ષણ પણ ગૃહજીવનને પોષક થાય તેવું જ આપવું, એવી માન્યતા ઇંગ્લંડ, અમેરિકા વગેરે રાષ્ટ્રોમાં વિશેષ ઉત્પન્ન થઈ છે. આહાર, પોષક, અને ગૃહ-આ ત્રણ ગૃહશાસ્ત્રના મુખ્ય ભાગો છે; અને ઇત્રિય-વિજ્ઞાન, આરોગ્ય-વિજ્ઞાન વગેરે બીજા વિષયો પણ બની શકે તેટલું ગૃહજીવનને સુખમય કરવાનું ખર્ચ રાખીને જ સિખવવામાં આવે છે. એમાંનો આહાર, એ પ્રસ્તુત પુસ્તકનો વિષય છે, અને વિદ્યાર્થી તથા

સામાન્ય વાચકોને પણ ઉપયોગી માહિતી આ પુસ્તકમાં આપવાનો થતો કરેલો છે. બીજી બાબતો પ્રમાણે આ વાતમાં પણ રૂઢી ઉપર જ આધાર રાખીએ તો તે કાંઈ હીક ન કહેવાય. આ બાબતમાં શાસ્ત્રોએ નિરીક્ષણ અને પ્રયોગો કરી જે શોધ કરી છે તેનો લાભ લેવો એ આપણું કર્તવ્ય છે. આપણી આધારપદ્ધતિમાંની કેટલીક બાબતો શાસ્ત્રોની શોધને મળતી આવશે. આ વાતે આપણા પૂર્વજોની દૂરંદર્શીમયાં કહાપણ બદલ આપણે અભિમાન લઈએ તો ચેરવ્યાજબી નથી; પણ તેથી આ શોધોની કિંમત કંઈ ઓછી થતી નથી. કારણ કે અર્વાચીન યુગ કાંઈ અધશ્રદ્ધાનો નથી. આપણે કોમ પણ બાબતમાં કાર્યકારણ ભાવ જાણવા માટે ઉત્સુક રહીએ છીએ. આપણે અસુક કાર્ય કરીએ છીએ તે શાસ્ત્રશુદ્ધ છે એમ જો જણાય તો તે કરવામાં આપણે કદી આંચકો ખાત્રશું નહિ અને તે કરવામાં આપણાથી બૂઝ પણ થશે નહિ.

આધારવિષયક બાબતોમાંની સુધારણા ઘણે ભાગે પરિસ્થિતિ ઉપર આધાર રાખે છે. તોપણ જે છે તે સ્થિતિમાં પણ સુધારણા કરવી એ શક્ય છે; અને અનુકં સુધારણા કરવી આપરવડ છે એવી ભાવના ઉત્પન્ન થયા પછી આપણી પરિસ્થિતિ સુધારવાનો પ્રયત્ન કરવો એ આપણું કર્તવ્ય છે. બધી સુધારણાનું બીજા અસંતાપમાં છે, અને તે દાષથી અસંતાપ થાય તો તે ઘટ જ છે.

વિષય સુબોધ કરવાનો યત્ન કરેલો છે. કેટલાક વાચકોને પહેલાં પોષણવિષયક ઇન્દ્રિય વિજ્ઞાનનો ભાગ ગાળીને, બીજો અને ત્રીજો ભાગ વાંચવાનું મન થશે. પણ આપણું પુસ્તક શરૂઆતથી વાંચવું ઇષ્ટ છે. કારણ કે પહેલાં ભાગમાંના ઇન્દ્રિયવિજ્ઞાનના મૂળતત્ત્વો સમજ્યા વગર આગળના ભાગોનું રહસ્ય બરાબર સમજાશે નહિ. પરિભાષા નહીં કરવામાં પ્રો. રાનડેનો કેસ અને વડોદરાનો વૈજ્ઞાનિક

કેસ પ્રમાણુબૂત ધરેલાં છે. જે પારિભાષક શબ્દ રૂઢ થયેલા છે તે બદલ તો વાદ જ નથી, પણ જે અંગ્રેજી શબ્દોના જે ત્રણ શબ્દ દેશી ભાષામાં વાપરવામાં આવે છે તે સંબંધમાં ઘોટાળો ન થાય તે માટે હાલમાં તો અંગ્રેજી શબ્દ જ કાયમ રાખેલા છે. કેટલેક કેટલાં શબ્દ નવા બનાવેલા છે. પણ તેમ કરતી વખતે વ્યર્થ ખેંચતાણુ કરેલી નથી. બાળકોનો આદાર, માંદા માણસોનો આદાર વિગેરે કેટલાંક પ્રકરણો સુકવાના હતા પણ પુસ્તકનું કંદ અને કિંમત ન વધી જાય તેથી હાલમાં તેમ કરેલું નથી. આ પુસ્તક ભોટાશ્રયને પાત્ર થશે અને ખીજી આવૃત્તિ કાઢવાનો વખત આવશે તો આ રહેલાં પ્રકરણો દાખલ કરવામાં આવશે.

આ વિષયનો શાસ્ત્રીય પદ્ધતિથી અભ્યાસ કરવાની શ્રીમંત સરકાર સયાજીરાવ મહારાજ સાહેબે જે તક આપી તે બદલ અમે શ્રીમંતના ઘણા ઋણી છીએ. આ પ્રમાણે આ પુસ્તકરૂપી રૂળ તે તો તેઓશ્રીની કૃપાનું જ છે. મે. ડૉ. સાહેબ સુષ્ણ્વન્તભાઈ મહેતા, એમ. બી. સી. એચ.બી.; વડોદરા રાજ્યના માજી સેનીટરી કમી-શનરે, અમારૂં પુસ્તક વાંચીને ઉપોદ્ધાન લખી આપ્યો તે બદલ અમે તેઓશ્રીનો ઘણો જ આભાર માનીએ છીએ. તેમ જ શ્રી. સૌ. શારદા બહેન મહેતા, બી. એ-એમણે અમોને આ પુસ્તક (મરાઠી તથા ગુજરાતીમાં) લખવા જે પ્રોત્સાહન અને ઉપયુક્ત સૂચનાઓ આપી છે તે બદલ પણ તેમનો અમે ઘણો જ આભાર માનીએ છીએ. રા. રા. સુંદરલાલ ઠાકોરલાલ પરીખ, વડોદરા મહારાણી હાઈસ્કૂલના શિક્ષક, એઓએ અમને મરાઠીમાંથી ગુજરાતીમાં ભાષા-

નતર કરવા જે મદદ કરી છે તે બદલ અમે તેમનો ઉપકાર માનીએ છીએ. છેવટે, આ પુસ્તક લખવાનો હેતુ જે લોકશિક્ષાળુનો છે, તે સાધ્ય થાય એવી પરમેશ્વર પ્રત્યે પ્રાર્થના કરી આ પ્રસ્તાવના પુરી કરીએ છીએ.

વડોદરા.

}

દ. રા. જોગજોડર.

કૃ. રા. સંત.



ઉપોદ્ધાત.



આદારશાસ્ત્ર કેટલો ઉપયુક્ત અને મહત્વનો વિષય છે, એનું જ્ઞાન ધણા થોડા લોકોને છે. સારી રીતે પાચન થઈને પરિણત થયેલા ખોરાકથીજ આપણું સ્થૂણ શરીર તૈયાર થાય છે. શરીરની જરૂરીઆત કરતા વધારે અગર ઓછો ખોરાક ખાવાથી અગર અયોગ્ય આહાર લેવાથી, શરીરનું આરોગ્ય બગડીને તે અનેક પ્રકારના રોગોનું ભોગ થઈ પડે છે. અયોગ્ય પ્રમારનો આદાર એ એક રોગનું પ્રમુખ કારણ છે એવું વિધાન કરવામાં જરા પણ અતિશયોકિત નથી. માથુસના મનનો વિકાસ અને તેની આધ્યાત્મિક પ્રગતિ એમનો આદાર સાથે નિકટનો સંબંધ છે, એ નિર્વિવાદ છે. આ દૃષ્ટિથી, શ્રીમદ્ ભગવદ્ ગીતામાં પણ આહારની માર્મિકપણાથી મીમાંસા કરેલી છે. માથુસનો જેવો આદાર તેવી તેની વૃત્તિ, એ ગીતામાંનું તત્ત્વ આધુનિક શાસ્ત્રથી પણ પ્રયોગસિદ્ધ કરેલું છે.

રાષ્ટ્રમાં નવું જોમ ઉત્પન્ન થવા માટે કોઈ રાષ્ટ્રની જ્યારે પ્રવૃત્તિ ચાલે છે, ત્યારે તે રાષ્ટ્રમાંના લોકોને તેમના શિક્ષણ ક્રમમાં મૂળથીજ ફેરફાર કરવો પડે છે; અને એ શિક્ષણની પુનર્વિદ્યા રાષ્ટ્રની ગાનસિક અને નૈતિક ઉન્નતિ માટે અવશ્યક છે. પરંતુ રાષ્ટ્રની શારીરિક ઉન્નતિ માટે, શારીરિક શિક્ષણ ને લોકોનો આદાર આ એ પ્રશ્નો હાથ ધરવા પડે છે.

* પાશ્ચાત્ય લોકોનું અનુકરણ કરીને જાપાને આદાર વિષયમાં સંશોધન કર્યું. શ્રીમંત સરકાર સયાજીરાવ મહારાજે જાપાન જઈ આવ્યા પછી, બીજી મહત્વની બાબતો જોમ, આય બાબતમાં મન ધાલ્યું; પરિણામે ૧૯૧૦ માં આપણા લોકોના આદારમાં કંઈ સુધા-

રજા કરવી આવશ્યક છે કે કેમ તે જોવા સાર તેમણે “ વાઇટેલીટી કમીશન ” નીમ્યું. એવા મહત્વના વિષયનો આ પુસ્તકના કર્તાઓએ ખાસ અભ્યાસ કરીને આપણા ડેશની પરિસ્થિતિને લાગુ પડે એવી રીતે આ વિષય ઉપર વિચાર કરેલો છે. આ પુસ્તકના પહેલા ભાગમાં પોષણવિષયક ઉદ્વિષ વિજ્ઞાનની માહિતી આપેલી છે. એટલે પાચન-ક્રિયા, અભિશોષણ, પરિશુચન વિગેરે બાબતો સંબંધી વિવેચન કરેલું છે. બીજા ભાગમાં આપણા રોજના આહારમાં જે ખોરાકો આવે છે તે સંબંધી વિચાર કરેલો છે; અને ત્રીજા ભાગમાં, પાછળ આપેલી માહિતીનો આપણા રોજના જીવનક્રમમાં કેવી રીતે ઉપયોગ થઈ શકે તે બતાવેલું છે. લેખકોએ પુસ્તકની ભાષા સાદી, સુખોદ વાપરેલી છે. અને અનાવશ્યક પારિભાષક શબ્દોનો બની શકે તેટલો ઉપયોગ ન કરવા પ્રયત્ન કર્યો છે; અને વિશેષ ઉપયુક્ત તેજ માહિતી આપેલી છે. એકંદરે આ પુસ્તક મનોરંજક અને વાચનીય થયેલું છે.

આપણે જે ખોરાક ખાઈએ છીએ તે બધાનું પાચન થાય છેજ એમ નથી, એ આપણે ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ. ખોરાકનું અતિ-રોચન થાય તો તેનો કેટલોક ભાગ ન પચેલી અગર અડધી પચેલી સ્થિતિમાં શરીર વાટે બહાર ત્યજવામાં આવે છે. બીજું, પચેલા ખોરાક પૈકી શરીરની જરૂરીયાત પ્રમાણે કેટલાક ભાગનોજ શરીરને પ્રત્યક્ષ ઉપયોગ થાય છે. શરીરની જરૂરીયાત કરતાં વધારે ખોરાક લેવો એટલે ખોરાકનો તદ્દન અપચય કરવો એજ છે. તેમજ આહારમાં પુષ્કળ ધી ખાંડનો સમાવેશ કરવાથી બીજા આવશ્યક અન્ન દ્રવ્યોનું આહારમાં ઓછું પ્રમાણ આવે છે; એવી રીતે, પૈસાનો અધિક વ્યય તો થાય છે જ; એ શિવાય, પચનેદ્રિયો ઉપર કામનો વ્યર્થ બોલો પડે છે. જુદા જુદા જીવન ક્રમવાળા લોકોને માટે આવશ્યક ખોરાકનું પ્રમાણ નક્કી કરતી વખતે જે વિવિધ મુદ્દાઓનો વિચાર કરવો પડે છે તે આ પુસ્તકમાં સ્પષ્ટ કરીને બતાવેલા છે. પરંતુ એટલું

તો માત્ર ખ્યાનમાં રાખવું જોઈએ કે (૧) શરીરને કેટલી કાર્ય શક્તિની જરૂર છે તે સંબંધી જે કંઈ કહેવામાં આવ્યું છે તે વેદ્યાક્રમ જેમ માનવું બરાબર નથી (૨) તેમજ, નત્રિલનું પ્રમાણ આહારમાં કેટલું હોવું જોઈએ, તે બદલ શાસ્ત્રજ્ઞોનો એક મત નથી. તેથી કયા પ્રકારનો આહાર આપણને યોગ્ય છે એ જોણે તેણે પોતાના અનુભવ ઉપરથી નક્કી કરવું જોઈ વધારે સાફ છે. દરેકનું શરીર જોઈ આ બાબતમાં તેની પ્રયોગશાળા છે. આ પુસ્તકમાંના સામાન્ય નિયમો વાંચીને, આપણે કયા ખોરાકો ખાવા અને તે કેટલા પ્રમાણમાં ખાવા તે દરેકે પોતે ઠરાવવું. આપણે આહાર ઠરાવવાની બાબતમાં, જમાનાઓથી ચાલતો આવેલો આહાર કેટલેક અંશે માર્ગદર્શક થાય છે; તોપણ બદલાયેલી પરિસ્થિતિને લીધે શરીરની જરૂરીઆતો પુરી પાડવા માટે આપણા આહારનું પ્રમાણ અને પ્રકાર એમાં યોગ્ય તે ફેરફાર કરવો જોઈએ. દુષ્કાળઘરત અને દારિદ્ર્યથી પીડાતા આ આપણા દેશમાં કેટલાક લોકો પ્રમાણ બહાર ખાય છે એ નિર્વિવાદ છે. આ દેશમાંના જુદા જુદા ધર્મપંથમાં વધારે ઓછી મુદતના અપવાસ કરવા કહેલું છે; આપણા હમણાંના કષ્ટમય દિવસમાં પણ કેટલાક લોકો એવા અપવાસના દિવસે પુષ્કળ ધીથી તરબોળ કરેલા અને ખાંડમાં રંગદોળેલા પદાર્થો ઉપર ત્રાપ મારે છે.

આપણા તરણ વર્ગને આહાર સંબંધી આવરણક શાસ્ત્રીય જ્ઞાન મળે તો તેમનો જીવનક્રમ નિરોગી અને સુખાવદ્ થવાને મદદ થશે એમાં શંકા નથી. પુરો કરતાં સ્ત્રિયોને આ વિષયની માદિતી વધારે જરૂરની છે; કારણ કે ખોરાક તૈયાર કરવાનું કામ સ્ત્રિયોજ કરે છે. ઘોડા ખર્ચમાં વધારે પોષણાંશ કેવી રીતે મેળવવો, શરીરની બધી જરૂરીઆતો પુરી પાડવા માટે આહારમાં વૈચિત્ર્ય કેવી રીતે રાખવું, અન્નનું સંરક્ષણ કેવી રીતે કરવું અને ખોરાકનો દુરુપયોગ ન થવા દેતાં વિના કારણ થાય એવો ખર્ચ કેવી રીતે અટકાવવો, આ બધી

ખાખતોનું જ્ઞાન જિયેને અવશ્ય હોવું જોઇએ. આ બધી માહિતી મળે એ હેતુથી આ પુસ્તક લખેલું છે. છોકરીઓના માધ્યમિક શિક્ષણમાં હમણા 'ગૃહશાસ્ત્ર' (ડોમેસ્ટિક સાયન્સ) એ વિષય અભ્યાસક્રમમાં દાખલ કરેલો છે; અને પુનાના ભારતવર્ષીય મહિલા પીઠમાં તેને એક આવશ્યક વિષય તરીકે દાખલ કર્યો છે; તેઓ માટે આ પુસ્તક ઉપયોગી થશેજ. પરંતુ સામાન્ય સ્ત્રીપુરુષ વાચકોને પણ આ પુસ્તક ચિંતાકર્ષક અને ઉપયુક્ત થવા શિવાય નહિ રહે એવી મારી ખાત્રી છે.

સયાજી ગંજ
વડોદરા.
તા. ૨૮-૩-૨૪

મુખત મહેતા.



અનુક્રમણિકા.

ભાગ ૧ લો.

પાષણવિજ્ઞાન

પ્રકરણ ૧ છું :	શરીર અને તેના કોશ.	૧
પ્રકરણ ૨ જી :	કોશોની જરૂરીયાતો.	૭.
પ્રકરણ ૩ જી :	મનુષ્ય દેહમાંના મૂળતત્ત્વો.	૮
પ્રકરણ ૪ થું :	ઉદ્ભિજ્ઞ સૃષ્ટિ અને માણસનું જીવન.	૧૧
પ્રકરણ ૫ મું :	અન્નદ્રવ્યોના કાર્યો.	૧૩.
પ્રકરણ ૬ ઠું :	ખોરાકનું પાચન.	૨૦
પ્રકરણ ૭ મું :	લોહી અને તેનું અભિસરણ.	૩૧
પ્રકરણ ૮ મું :	પાચન થયેલા ખોરાકનું અભિશોષણ.	૩૭
પ્રકરણ ૯ મું :	ખોરાકનું પરિણામ.	૩૮.
પ્રકરણ ૧૦ મું :	શરીરમાંના નકામા પદાર્થોની વ્યવસ્થા.	૪૨.

ભાગ ૨ જો.

અન્નમીમાંસા.

પ્રકરણ ૧૧ મું :	દુધ અને તેથી બનતા પદાર્થો.	૪૬
પ્રકરણ ૧૨ મું :	અનાજ.	૫૪
પ્રકરણ ૧૩ મું :	શાક ભાજી અને ફળફળાદિ.	૬૧
પ્રકરણ ૧૪ મું :	છાં.	૭૦

પ્રકરણ ૧૫ મું : માંસાજ.	૭૪
પ્રકરણ ૧૬ મું : તેલ, ઘી અને ખાંડ.	૭૮
પ્રકરણ ૧૭ મું : મશાલા.	૮૨
પ્રકરણ ૧૮ મું : પેથો.	૮૫
પ્રકરણ ૧૯ મું : અન્નસંરક્ષણ.	૮૬

ભાગ ૩ જો.

આહારનિયમન.

પ્રકરણ ૨૦ મું : આહારનું પ્રમાણ.	૯૪
પ્રકરણ ૨૧ મું : આહાર અને આરોગ્ય.	૧૦૮
પરિશિષ્ટ અ : ખોરાકમાંના અન્ન દ્રવ્યોની સેંકડાવારી.	૧૧૬
પરિશિષ્ટ બ : પ્રજ્વલનક દ્રવ્યનો પટ.	૧૨૧
પરિભાષા	૧૨૨

આ પુસ્તક લખતી વખતે જે જે પુસ્તકોનો ઉપયોગ
થયો તેમની યાદી.

1. Sherman : Food products
 2. " " Chemistry of Food and Nutrition
 3. Hutchinson : Food Principles
 4. Graham Lusk: Elements of the
Science of Nutrition
 5. " The Fundamental Basis of Nutrition
 6. Chittenden : The Nutrition of Man
 7. Jordan : Principles of Human Nutrition
 8. Mcollum : The Newer Knowledge of
Nutrition
 9. Vulte : Food Industries
 10. Stiles : Nutritional Physiology
 11. Ritchie : Physiology
 12. Huxley : Physiology
 13. Halliburton : Handbook of Physiology
 14. Conn : Bacteria, Yeasts and Molds
 15. Journals of Home Economics
 16. ડૉ. પરંજીપે : આહારમીમાંસા
 17. ડૉ. મંત્રી : ભારતવર્ષીય વનૌષધિ સંગ્રહ વ
સ્થાનિ ગુણાનુદર્શન.
-

શુદ્ધિ પત્રક.

પૃષ્ઠ	લીટી	અશુદ્ધ	શુદ્ધ
૬	૪	૧૨	૩
૭	૫	હમશાં	હમેશ
૯	૬	ધાતુ	×
૧૪	૧૩	તેમાંનાં જ	તેમાંનાં જે
૨૮	૧૯	સહેલાઈ	સહેલાઈથી
૪૦	૧૪	ચરિઆ	ચૂરિઆ
૪૨	૬	ઉબ્ધ્યતામાન	ઉબ્ધ્યતામાન
૫૩	૮	મધુ પ્રમેહના	મધુ મેહના
૫૩	૧૩	૩૪૮-૧	૩૪૯-૧
૫૬	૫	સૂક્ષ્મદર્શકમાંથી	સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાંથી
૭૦	૧૩	ખાનજ	ખાનિજ
૭૫	૧૮	સામન	સાલમન
૮૨	૧૫	મદ	મંદ
૯૧	૧૯	ભાષ	ભાણ
૯૨	૨	પદાથ	પદાર્થ
૯૫	૧૧	એક	એક
૯૬	૨	કાઠી	નમ્કી
૧૦૩	૮	નથી	પછી
૧૦૬	૧૮	પ્રમાણે	પ્રમાણ

આહારશાસ્ત્રપ્રવેશ.

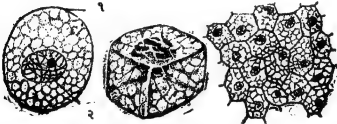
ભાગ ૧ લો.

પોષણવિજ્ઞાન.

પ્રકરણ ૧ લું.

શરીર અને તેના કોશ.

માણસનું શરીર અતિશય સૂક્ષ્મ ભાગોનું બનેલું છે. આ ભાગોને 'કોશ' એવી સંજ્ઞા આપેલી છે.



અ

બ

ક

[આ. ૧. અ એ સૂક્ષ્મદર્શક ચત્રમાંથી દેખાય એવા એક કોશ છે. નં. ૧ એ એક કોશકવચ છે. નં. ૨ એ કોરોશ છે. ક એ કોશ, કોશને લ'બાઇ, પહોળાઈ અને જડાઇ હોય છે એ બતાવે છે. ક એ કોશોનું જળ છે.]

આ કોશો એટલા બધા સૂક્ષ્મ હોય છે કે તે આપણને સૂક્ષ્મ-દર્શક યંત્રની મદદ સિવાય દેખાતા નથી. પરંતુ આપણે ચામડીનો અથવા શરીરના બીજા કોઈ પણ ભાગનો એકદો કડો લઇને સૂક્ષ્મ-દર્શક યંત્રવડે તે જોઇશું તો તે જે કોશોનો બનેલો છે તે બધા કોશો આપણને દેખાશે. ચામડી, સ્નાયુ, ચક્ર, જઠર, મગજ અને શરીરના બીજા સર્વ ભાગો, આ સૂક્ષ્મ કોશોના બનેલા હોય છે. તે એટલા સૂક્ષ્મ હોય છે કે, એક ઇંચ લાંબી સીધી લીટીમાં એકેકને ચોંટાડી મુઠવામાં આવે તો તેમની સંખ્યા ૨૫૦૦ થાય. લોહીના એક નાના ટીપામાં શુમારે ૫૦ લાખ કોશો હોય છે. સાધારણ રીતે માણસના શરીરમાં શુમારે ૪૦૦૦ કરોડ કોશો હોય છે.

કોશમાં પારદર્શક અને સરેશ જેવો ચીકણો જીવનરસ હોય છે. કોશની આસપાસ એક પાનળું વેણ હોય છે, તેને કોશકવચ કહે છે. ટુંકામાં, કોશ એ એક પારદર્શક અને અર્ધપ્રવાહી પદાર્થથી બરેલી કોથળી છે. જીવનરસ એ કોશમાંનો સજીવ પદાર્થ છે. જીવનરસનો મધ્ય ભાગ જરાક ઘટ હોય છે; તેને 'કોશેસ' એવી સંજ્ઞા આપેલી છે. કોશેસ અને તેની આસપાસનો રસ એ બન્ને ખોરાક મેળવીને શક્તિ પામે છે.

બધી સજીવ સૃષ્ટિ કોશોની બનેલી હોય છે:—બધી સજીવ સૃષ્ટિ અતિશય સૂક્ષ્મ કોશોનીજ બનેલી હોય છે. ઝાડનું દરેક પાન, દરેક ફુલ અથવા ઝાડનો કોઈ પણ ભાગ કોશોનોજ બનેલો છે. કોઈ પણ પ્રાણી નાનું અથવા મોટું, જમીન ઉપરનું, પાણીમાં રહેનારું કે હવામાં ઉડનારું કોશોનુંજ બનેલું હોય છે. નિર્જીવ સૃષ્ટિમાંના પદાર્થ, દાખલા તરીકે માટી, પથ્થર, પાણી, હવા વિગેરે કોશોના બનેલા મથી. પણ સજીવ સૃષ્ટિમાં એવી એક પણ વસ્તુ નહિ મળી આવે કે જે કોશની બનેલી ન હોય.

શરીરનો દરેક કોશ સજીવ હોય છે. દરેક કોશ ખોરાક લઇને

વધે છે. જો કોશ નીરોગી હોય તો શરીર નીરોગી હોય છે. કોશ મૃત થાય છે ત્યારે શરીર પણ મૃત થાય છે. કારણ કે જે કોશોનું શરીર બનેલું હોય છે, તે કોશોમાંજ શરીરનો જીવ હોય છે.

કોશ કેવી રીતે તૈયાર થાય છે:-નાનકડી કીડીથી તે મોટા



[આ. ૨. કોશવિભાજન. કોશોના ધીમે ધીમે બે ભાગ થાય છે ને તે બંને ટોચે જાય છે. પછી કોશના મધ્ય ભાગમાં એક પડદો તૈયાર થાય છે. એવી રીતે એકના બે કોશો થાય છે. બધા નવા કોશો એવી રીતેજ તૈયાર થાય છે.]

દાથી સુધી બધી સજીવ સૃષ્ટિ કોશોની બનેલી હોય છે. હવે એક કોશ ખીજ સજીવ કોશથીજ ઉત્પન્ન થાય છે; તે નિર્જીવ પદાર્થથી ઉત્પન્ન થાય એ શક્ય નથી. કોશમાંના કોશોના ધીમે ધીમે બે ભાગ થાય છે; અને તે કોશની બે ટોચસુધી જાય છે. પછી કોશના મધ્ય ભાગમાં એક પડદો તૈયાર થઈને કોશના બે ભાગ થાય છે. એવી રીતે એક કોશના બે ભાગ થાય છે અને તે સ્વતંત્ર કોશ બને છે. દરેકમાં જેનો તેનો જીવો કોશોશ હોય છે. નવા બનેલા કોશો અસલ કોશ જેટલા વધે છે. એવી રીતે નવા નવા કોશો બને છે.

એક કોશવાળાં અને અનેક કોશવાળાં પ્રાણી:-બરાહ રહેલા પ્રાણીના એક ટીપામાં કોષ કોષ વાર સેંકડો નાનાં પ્રાણીઓ છે એમ આપણને ચાલુ પડશે. તે એટલાં ઝીણાં હોય છે કે તે

આપણને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે જાણાય છે. તેમાંનાં કેટલાંક પ્રાણીઓ એક જ કોશનાં બનેલાં હોય છે. અનેક કોશવાળા પ્રાણીને જે જે વ્યવહાર કરવા પડે છે તે બધા એ પ્રાણીના એકલા કોશને જ કરવા પડે છે. આ એક કોશવાળા પ્રાણીના કોશના પશુ એ ભાગ થઇને એક કોશના એ કોશ થાય છે. પરંતુ તે એ કોશો છૂટા પડીને તેનાં એ પ્રાણી બને છે. અનેક કોશવાળા મોટા પ્રાણીના શરીરની શરૂઆત પશુ એક જ કોશથી થાય છે. તે કોશનું વિભાજન થઇને એકના બે, બેના ચાર આ પ્રમાણે અનેક કોશ બને છે; તે કોશો એક કોશવાળા પ્રાણીની પેઠે છૂટા પડતા નથી. એવી રીતે એક કોશથી ઘણા કોશો બનીને તે એકઠા જ રહે છે. માણસના શરીરમાં એવા કરોડો કોશો હોય છે. એવી રીતે માણસનું શરીર એ એક કોશોની મોટી વસાહત છે, અને તેમાંના દરેક કોશ એક કોશવાળા પ્રાણીના કોશ પ્રમાણે જ હોય છે. આ બધા કોશો એકઠા રહે છે. તેને છુટા પાડવામાં આવે તો તે જીવી શકશે નહિ. આ બધા કોશો મળીને એક મોટું પ્રાણી બને છે.

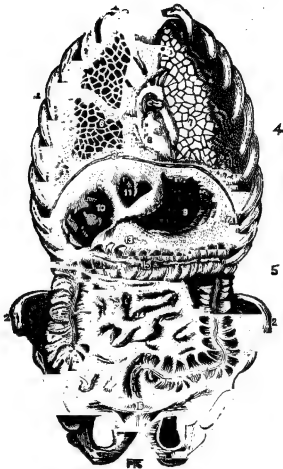
જીવદા જીવદા પ્રકારના કોશો અને તેમનાં જીવદાં જીવદાં કામો:—એક કોશવાળા પ્રાણીના કોશને જીવંત રહેવા માટે જીવદા જીવદા પ્રકારનાં પુષ્કળ કામો કરવાં પડે છે. ખોરાક મેળવવા માટે તેને હાથ નથી; તેને ચાવવાને દાંત નથી; ખોરાક પચાવવા માટે તેને જઠર નથી; પ્રાણવાયુ શ્વાસરૂપે લેવા માટે તેને ફેફસાં નથી; હાનિકારક અને નિરૂપયોગી પદાર્થોનો ભાગ કરવા માટે તેને મૂત્રપિંડ નથી. આ બધા કામો તેના એક કોશને જ કરવા પડે છે. એક કોશવાળા પ્રાણીના કોશને જે વસ્તુઓની જરૂર હોય છે, તે જ વસ્તુઓની જરૂર શરીરમાંના દરેક કોશને પશુ હોય છે. દરેક કોશને ખોરાક અને હવામાંના પ્રાણવાયુ જોઈએ; અને નિરૂપયોગી વસ્તુઓનો ભાગ કરવો જોઈએ. શરીરમાંના પુષ્કળ કોશો એવી જગ્યામાં છે કે

ત્યાં તેમને ખોરાક અથવા પ્રાણવાયુ પોતાને માટે સ્વતંત્ર રીતે મેળવવાં શક્ય નથી. તેમજ, નિરૂપયોગી અને હાનિકારક પદાર્થો ત્યાગ કરવાની જે સ્વતંત્ર વ્યવસ્થા ન હોય તો તે કોશોને અને પાસેના કોશોને હાનિ થશે. એક કોશવાળા પ્રાણીનો કોશ જેમ પોતાની કાળજી લઈ શકે છે તેમ શરીરમાંના દરેક કોશ લઈ શકતો નથી.

શરીરમાંના કોશોએ કામના વિભાગ કરેલા છે. દરેક કોશ પોતાને માટે અમુક એક કામ નીમી લીધેલું હોય છે. જઠરમાંના કોશો ખોરાક પચાવવાનું કામ કરે છે; સ્નાયુના કોશો શરીરની હિલચાલ કરે છે; મૂત્રપિંડના કોશો નિરૂપયોગી પદાર્થો ત્યાગ કરે છે. ફેફસાંના કોશો હવામાંથી પ્રાણવાયુ લેવાનું કામ કરે છે. લોહીના કોશો શરીરના ખીજા કોશોને પ્રાણવાયુ પુરો પાડવા માટે તેને લઈ જવાનું કામ કરે છે. એ ઉપરથી એમ જોવામાં આવશે કે શરીરમાંના કોશો એક ખીજા ઉપર આધાર રાખે છે.

ધાતુ અને ઇંદ્રિયો:—એક પ્રકારનું કામ કરનારા કોશો શરીરમાં જથ્થાબંધ રહે છે. સ્નાયુના કોશો સ્નાયુમાં એકઠા થયેલા હોય છે; મૂત્રપિંડના કોશો મૂત્રપિંડમાં જથ્થાબંધ રહે છે. હાડકાંના કોશો હાડકામાં એકઠા થયેલા છે. એક પ્રકારના કોશો એક ઠેકાણે એકઠા થયેલા હોય છે, ત્યારે તે જથ્થાને “ ધાતુ ” કહે છે. અર્થાત્ ધાતુ એટલે એકજ પ્રકારના કામ કરનારા કોશોનો જથ્થો. અમુક પ્રકારનું કામ કરનારો શરીરનો જે ભાગ તેને ઇંદ્રિય કહે છે. મૂત્રપિંડ એ નિરૂપયોગી પદાર્થો ત્યાગ કરવાની ઇંદ્રિય છે. આંખ, એ જોવાની ઇંદ્રિય છે. અને જઠર એ ખોરાક રાખવાની અને તેને પાચન કરવાની ઇંદ્રિય છે. કેટલીક ઇંદ્રિયા એકજ પ્રકારના ધાતુની બનેલી હોય છે. દાખલા તરીકે ચક્ર, મૂત્રપિંડ, હૃદય વિગેરે. બીજી કેટલીક ઇંદ્રિયા એવી હોય છે કે તેમાં અનેક પ્રકારની ધાતુ હોય છે. દાખલા તરીકે હાથ એ એવી ઇંદ્રિય છે કે તેમાં હાડકાં, સંધાયક ધાતુ, સ્નાયુ, ચામડી વગેરે ધાતુઓ એકઠી થઈને તે બનેલી છે.

(૬)



આકૃતિ ૩ છ.

શરીરમાંની કઠલીક ઇંદ્રિયો:—

[આ. ૩, ૬, ૭ ફેફસાં. ૮. હૃદય. ૯. જઠર. ૧૦. ચક્ર. ૧૨.
મધ્યપટલ. ૧૪. નાનાં આંતરડાં. ૧૫. મોટું આંતરડું.]

પ્રકરણ ૨ જી.



કેશોની જરૂરીઆતો.

બધી સજીવ સૃષ્ટિમાં સતત ફેરફાર થાય છે. કેશમાંના સજીવ જીવનરસનો સતત ધટાડો થાય છે. શરીરના કેટલાક ભાગોના કેશો દમશાં નાશ પામ્યા કરે છે. દરરોજ લોહીના લાખો રક્તગોલક શરીરમાં નાશ પામે છે. ચામડીની સપાટી ઉપરના દમશો કેશોનો દરરોજ નાશ થાય છે. નાશ પામેલા કેશોની જગ્યામાં નવા કેશો આવે છે. તેમજ, શરીરની વૃદ્ધિ થાય છે ત્યારે વધારે નવા કેશોની જરૂરીયાત હોય છે. તેથી, કેશોનો ધટાડો પુરો પાડવા માટે અને તેમની વૃદ્ધિ થવા માટે નવો જીવનરસ એક સરખો તૈયાર થાય છે; અને એ જીવનરસ ખોરાકમાંના દ્રવ્યોથી તૈયાર થાય છે. તેથી કેશોનો ધટાડો પુરો પાડવા માટે અને તેમની વૃદ્ધિ થવા માટે ખોરાકની આવશ્યકતા છે.

આપણું શરીર દમેશ કામ કરે છે. એકાદો માણસ સ્વસ્થ પડી રહેલો હોય, અને વિશ્રાંતિ લેછે એમ દેખાય તોપણ તેનું હૃદય રક્તાભિસરણની ક્રિયા કરે છે. છાતી અને મધ્યપટલ આ ફેરફાર માટે પ્રાણવાયુને પુરવટો કાચમ રાખવા માટે દમેશ કામ કરે છે. અન્નમાર્ગ, ખોરાક ધકેલવાનું, તેનું પાચન કરવાનું અને તેમાંના નિરૂપયોગી ભાગનો ત્યાગ કરવાનું કાર્ય દમેશ કરે છે. આ બધાં કામો આપણને ખબર ન પડે તેમ થયાજ કરે છે. તેમને અનૈચ્છિક કામો કહે છે. તે સિવાય, શરીર બીજા ઔચ્છિક કાર્યો પણ કરે છે. બોલવું, હાથ ઉંચો કરવો, અમર બારે વજન ઉંચકવું આ બધાનો ઔચ્છિક કામમાં સમાવેશ થાય છે. આ બધાં ઔચ્છિક અને અનૈચ્છિક કામો કરવાને કાર્યશક્તિની જરૂર છે; અને તે ખોરાકથી

આપણને મળે છે. નીરાગી સ્થિતિમાં શરીરનું ઉષ્ણતામાન શુભારે ૪૮. ૪° ફે. હોય છે અને એ ઉષ્ણતા શરીરને કાયમ રાખવી પડે છે. એ ઉષ્ણતા આપણને ખેરાકથી મળે છે. આ પ્રમાણે શરીરને, એટલે શરીરના કોશોને કાર્યશક્તિ અને ઉષ્ણતા મળવા માટે ખેરાકની જરૂર છે. ખેરાક શિવાય કોશોને બીજાં પદાર્થોની આવશ્યકતા છે. તે પ્રાણવાયુ અને પાણી છે. પ્રાણવાયુ એ હવાનો એક ઘટક હોય છે. આપણે શ્વાસરૂપે જે હવા લઇએ છીએ તેમાંથી કોશોને પ્રાણવાયુ મળે છે. પ્રાણવાયુ શિવાય આપણે જીવી શકીએ નહિ. પાણી પણ કોશોને ધણું જરૂરનું છે. આપણે પાણી પીએ છીએ તે સિવાય ખેરાકમાં પણ પાણીના ધણા જ અંશ હોય છે, એ ખેરાકના કોષા ઉપરથી જણાશે.

પ્રકરણ ૩ જી.

મનુષ્યદેહમાંનાં મૂળતત્ત્વો.

આણુ અને પરમાણુ:—જ્ઞાનેન્દ્રિયોને લીધે જે પદાર્થોનું આપણને જ્ઞાન થાય છે, તે પદાર્થો આણુના બનેલા છે, એમ આપણને રસાયનશાસ્ત્રના અભ્યાસ ઉપરથી મालૂમ પડેલું છે. મોટા સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રની મદદથી દેખી શકાતો નાનો પદાર્થ એ લાખો આણુનો બનેલો છે. એ આણુઓ એટલા બધા સૂક્ષ્મ હોય છે કે રસાયનશાસ્ત્રવેત્તાઓએ એવી પણ શોધ કરી છે કે આ આણુઓ ધણા સૂક્ષ્મ ભાગોના બનેલા છે. એવા ભાગોને પરમાણુ એવી સંજ્ઞા આપી છે. એવા પરમાણુઓ શુભારે ૮૦ જાતના છે.

મૂળતત્ત્વો અને સંયુક્ત પદાર્થો:—જે પદાર્થના આણુઓ એકજ પ્રકારના પરમાણુના બનેલા હોય છે તેમને મૂળતત્ત્વ કહે છે.

જે પદાર્થના આણુઓ એ અથવા વધારે પ્રકારના પરમાણુના બનેલા હોય છે, તેમને સંયુક્ત પદાર્થ એવી સંજ્ઞા આપી છે.

કેટલાંક સામાન્ય મૂળતત્ત્વો અને સંયુક્ત પદાર્થો:—
શુભરે ૮૦ જાતના પરમાણુ હોવાથી, મૂળતત્ત્વોની સંખ્યા પણ શુભરે ૮૦ જ છે. સોનું, રૂપું, તાંબુ, સીસું, કથીર, જસત, ગંધક, ક્લેષ્ઠ વગેરે ધાતુ ધનરૂપ મૂળતત્ત્વો આપણને પરિચિત છે. પારો એ પ્રવાહી મૂળતત્ત્વ છે. પ્રાણુવાયુ, ઉદજવાયુ, નત્રવાયુ આ વાયુરૂપ મૂળતત્ત્વોના દાખલા છે.

એંશી પ્રકારનાં મૂળતત્ત્વો જુદી જુદી રીતે બેગા થાય છે: અને એવી રીતે જુદા જુદા પ્રકારના હળરો સંયુક્ત પદાર્થો બને છે. લાકડું, પત્થર, માટી, પાણી વિગેરે સંયુક્ત પદાર્થો છે. આપણા ખાવાના પદાર્થો અને કપડાં, એ પણ સંયુક્ત પદાર્થજ છે.

સંયુક્ત પદાર્થ અને તેમાંનાં મૂળતત્ત્વોના ગુણોમાં ફેર:—
સંયુક્ત પદાર્થ અને તે જે મૂળતત્ત્વોના બનેલો છે, તે મૂળતત્ત્વો એમના ગુણોમાં સાદૃશ્ય નથી. પ્રાણુવાયુ અને લોહાનો સંયોગ થઇને લોહાનો ઠાટ બને છે. તે એક સંયુક્ત પદાર્થ છે. તે અને તેના ઘટક-મૂળ-તત્ત્વો-પ્રાણુવાયુ અને લોહું-એમાં સાદૃશ્ય નથી એ સર્વને વિદિત છેજ.

પાણી એ પણ એક સંયુક્ત પદાર્થ છે. તે ઉદજવાયુ અને પ્રાણુવાયુનો બનેલો છે. આ બન્ને તત્ત્વો વાયુરૂપ સ્થિતિમાં હોય છે. પરંતુ જ્યારે તેમનો સંયોગ થાય છે ત્યારે તેનાથી એક પ્રવાહી પદાર્થ-પાણી બને છે.

કર્ખ અને પ્રાણુવાયુથી કર્ખવાયુ બને છે. કોયલામાં ઘણોજ ભાંગ કર્ખનો હોય છે. તે બળે છે ત્યારે તે પ્રાણુવાયુ સાથે બળી જઇને કર્ખવાયુ બને છે. કર્ખવાયુ એ એક ઊંચી પદાર્થ છે. ધનરૂપ કર્ખ, અને જીવનાધાર પ્રાણુવાયુ-આ બન્ને કર્ખવાયુથી કેટલાં ભિન્ન છે, એ કહેવાની જરૂર નથીજ.

(૧૦)

આપણા શરીરમાંનાં મૂળતત્ત્વો:—આપણા શરીરમાં ૧૫ મૂળતત્ત્વો મળી આવે છે. સાત્ત્વગુણોએ જે શોધ કરેલી છે તે ઉપરથી આપણા શરીરમાંનાં રાસાયનિક મૂળતત્ત્વો અને તેમની સરાસરી સેંકડાવારી નીચે આપેલી છે:—

	સેંકડે		સેંકડે.
૧. પ્રાણવાયુ	૬૫.	૯. સોડિયમ	૦. ૧૫
૨. કાર્બન	૧૮.	૧૦. કલોરીન	૦. ૧૫
૩. ઉદજ	૧૦.	૧૧. મેગ્નેશીયમ	૦. ૦૫
૪. નત્ર	૩.	૧૨. લોહ	૦. ૦૦૪
૫. કેલ્શિયમ	૨.	૧૩. આયોડિન	} અતિ સૂક્ષ્મ
૬. ફોસ્ફરસ	૧.	૧૪. ક્લોરિન	
૭. પોટેશિયમ	૦.૩૫	૧૫. સિલિકોન	
૮. મેંગેન	૦.૨૫		પ્રમાણમાં.

આપણા શરીરમાંનાં આ મૂળતત્ત્વો આપણને હમેશા મળવાં જોઈએ. તે આપણને ખોરાકમાંથી મળી રહે છે.



પ્રકરણ ૪ થું.

ઉદ્ભિન્ન સૃષ્ટિ અને મનુષ્યનું જીવન.

શરીરને જરૂરનાં મૂળતત્ત્વો સૃષ્ટિમાં જોઇએ તેટલાં છે. પરંતુ તે જ્યારે મૂળતત્ત્વોની સ્થિતિમાં હોય છે ત્યારે તે શરીરને ઉપયોગી થઇ શકતાં નથી. તે જો અમુક સંયુક્ત પદાર્થના રૂપમાં મળે તોજ તે શરીરને ઉપયોગી થઇ પડે છે. આ વિશિષ્ટ સંયુક્ત પદાર્થો નીચે લખ્યા પ્રમાણે છે. નત્રિલ, સ્નેહ, કર્બોહિદ્રાઇટ, ખનિજદ્રવ્ય અને પાણી. આ વિશિષ્ટ સંયુક્ત પદાર્થોને 'અન્નદ્રવ્ય' કહે છે. આપણે જે જીંદા જીંદા ખોરાક ખાઇએ છીએ તેમાં ઉપર કહેલાં અન્નદ્રવ્યો મળી આવે છે. કેટલાક ખોરાકમાં આ બધાં અન્નદ્રવ્યો હોય છે. દાખલા તરીકે દુધ. કેટલાક ખોરાકમાં એકજ અન્નદ્રવ્ય મળી આવે છે. દાખલા તરીકે, ખાંડ અગર ઘી.

ઉપર કહ્યા પ્રમાણે આપણા શરીરને આવશ્યક છે તે મૂળતત્ત્વો વિશિષ્ટ સંયુક્ત પદાર્થોથી મળે છે. દવામાં નત્ર મૂળતત્ત્વની સ્થિતિમાં ભરપૂર છે. પરંતુ તેનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવાને આપણું શરીર સમર્થ નથી. ઘાસતેલમાં, કર્બ અને ઉદ્ભિન્ન આ જો મૂળતત્ત્વો છે. આ જો મૂળતત્ત્વો આપણા શરીરને આવશ્યક છે. પરંતુ તે મળવા માટે આપણું શરીર ઘાસતેલનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરી શકતું નથી.

ઉદ્ભિન્ન સૃષ્ટિનું કાર્ય:—ઉપર કહેલાં અન્નદ્રવ્યો માટે ઉદ્ભિન્ન સૃષ્ટિ ઉપર આધાર રાખવો પડે છે. દવામાંનાં અને જમીનમાંનાં કેટલાંક મૂળતત્ત્વો આપણા શરીરને જે સ્થિતિમાં જોઇએ તે સ્થિતિમાં તે ઉદ્ભિન્ન સૃષ્ટિ મારફત લાવવામાં આવે છે. વનસ્પતિનું મૂળ જમીનમાંથી પાણી શોષી લે છે. તે ઝાડના થડમાંથી ઉપર આવીને, ડાળીઓમાં જાય છે, અને ત્યાંથી પાંદડાંમાં આવે છે. સૂર્યના પ્રકાશમાં, વનસ્પતિનાં લીલાં પાંદડાં, પ્રાણીમાત્રે પોતાના શરીરમાંથી દવામાં કાઢી નાંખેલો નિરૂપયોગી કર્બવાયુ, શોષી લે છે. સૂર્યના પ્રકાશવડે પાણી

અને કર્પવાયુમાં અરરપરસ ક્રિયા થઇને કર્પવાયુનું પ્રથકરણ થાય છે. કર્પ પાંદડાંમાં રહીને, પ્રાણવાયુ હવામાં નાખવામાં આવે છે. પ્રાણવાયુ મનુષ્યજીવનને ધણેજ જરૂરનો છે. પછી પાણી અને કર્પનું સંયોગીકરણ થાય છે. આ સંયોગીકરણથી મંડદ્રવ્ય તૈયાર થાય છે. મંડ ઝાડના જુદા જુદા ભાગોની વૃદ્ધિને મદદ કરે છે. કેટલાક મંડદ્રવ્યનો આગળ ઉપયોગ થવાને માટે સંગ્રહ કરવામાં આવે છે. ઝાડના ફેશમાંના જીવનરસની મદદથી, કેટલાક મંડની ખાંડ અને રેસેહ બને છે. એવી રીતે કર્પવાયુમાંનો કર્પ અને પાણીમાંના પ્રાણવાયુ અને ઉદ્દજ આ ત્રણ મૂળતત્ત્વોના સંયોગથી મંડ બને છે. ખાંડ અને રેસેહ એમાં પણ આજ મૂળતત્ત્વો જુદા જુદા પ્રમાણમાં હોય છે. કેટલોક મંડ અને જમીનમાંથી પાણીની સાથે આવેલો ક્ષાર એકઠાં થાય છે. આ ક્ષારોમાં નત્ર, ગંધક વગેરે મૂળતત્ત્વો હોય છે. નત્રતત્ત્વ પ્રાણીઓના મલમૂત્રાદિથી જમીનને મળે છે. તેમજ પ્રાણીઓના મૃત્યુ પછી તેમના શરીરથી પણ જમીનને નત્રતત્ત્વનો જથ્થો મળે છે. જીવનરસની મદદથી મંડમાંનાં મૂળતત્ત્વો, નત્ર અને ગંધકનું સંયોગીકરણ થઇને નત્રિલ બને છે. આ પ્રમાણે નત્રિલમાં, મંડમાંના કર્પ, પ્રાણવાયુ અને ઉદ્દજ અને બીજા બે નત્ર અને ગંધક એવા પાંચ મૂળતત્ત્વો હોય છે.

ઉપરના વિવેચન ઉપરથી એમ દેખાય છે કે હવામાંનો કર્પવાયુ અને જમીનમાંનું પાણી અને નત્રતત્ત્વવાળા અમુક સંયુક્ત પદાર્થો લઇને ઉદ્દભિજ્જ સૃષ્ટિ, પોતાને આવશ્યક અન્નદ્રવ્યો તૈયાર કરે છે. હવે, પ્રાણીઓએ ત્યાગ કરેલા નિરૂપયોગી પદાર્થો, —કર્પવાયુ અને કેટલાક નત્રવિશિષ્ટ સંયુક્ત પદાર્થો—આ ઉદ્દભિજ્જ સૃષ્ટિનો ખોરાક થઇ પડે છે. ઉલટું, ઉદ્દભિજ્જ સૃષ્ટિ આપણને ખોરાક આપે છે. આ પ્રમાણે પ્રાણી અને વનસ્પતિ પોતાના અસ્તિત્વ માટે એક બીજા ઉપર આધાર રાખે છે.



પ્રકરણ ૫ મું.

અન્નદ્રવ્યોનાં કાર્યો.

પાછલા પ્રકરણમાં શરીરમાંનાં મૂળતત્ત્વો કયા વિશિષ્ટ સંયુક્ત પદાર્થોના રૂપમાં શરીરને જોઈએ છે અને તે સંયુક્ત પદાર્થો (એટલે અન્નદ્રવ્યો) ઉદ્ભવિજન્ય સૃષ્ટિ મારફત કેવી રીતે તૈયાર કરવામાં આવે છે એ કહેલું છે. હવે આ પ્રકરણમાં અન્નદ્રવ્યોનાં કાર્યો વિષે વિચાર કરીએ.

ખોરાકમાં એકંદર પાંચ અન્નદ્રવ્યો મળી આવે છે. તેમને પોષક-દ્રવ્યો એવી પણ સંજ્ઞા છે. તે અન્નદ્રવ્યો અને તે ને મૂળતત્ત્વોનાં બનેલાં છે તે નીચે આપેલાં છે.

મૂળતત્ત્વો	અન્નદ્રવ્યો
ઉદ્ભવ પ્રાણુવાયુ	પાણી
કર્મ ઉદ્ભવ પ્રાણુવાયુ	
કર્મ ઉદ્ભવ પ્રાણુવાયુ નત્ર ગંધક ફાસ્ફરસ લોહ	કર્મોદિત (મંડ અને ખાંડ) સ્નેહ કોષવાર સેન્દ્રિય આમ્લદ્રવ્યો
કર્મ ઉદ્ભવ પ્રાણુવાયુ નત્ર ગંધક ફાસ્ફરસ લોહ	નત્રિલ

ગંધક
 કૌસ્તુરસ
 સોડિયમ
 ક્લોરીન
 પોટેશિયમ
 કેલ્શિયમ
 મેગ્નેશિયમ
 લોહ
 આયોડિન
 કલુઅરિન
 સિલિકોન

ખનિજદ્રવ્યો (આ કેટલેક અંશે ખનિજ
 ક્ષારના રૂપે હોય છે; અને કેટલેક અંશે
 કર્બોહિડ્રેટ, સ્નેહ, નત્રિલ અને બીજા સેન્દ્રિય
 સંયુક્ત પદાર્થોમાં હોય છે.)

અખદ્રવ્યોના સેન્દ્રિય અને નિરિદ્રવ્ય એવા બે ભાગ કરેલા છે.
 જે ખોરાક બાળીએ તો તેમાંનાંજ અખદ્રવ્યો બળી જાય છે; તેમને
 સેન્દ્રિય અખદ્રવ્યો કહે છે. નત્રિલ, સ્નેહ અને કર્બોહિડ્રેટ આ સેન્દ્રિય
 અખદ્રવ્યો છે. જે અખદ્રવ્યો બળી જતાં નથી, તેમને નિરિદ્રિય
 અખદ્રવ્યો કહે છે. પાણી અને ખનિજ પદાર્થ નિરિદ્રિય અખદ્રવ્યો છે.

નત્રિલ:-ખોરાકમાંના જે સંયુક્ત પદાર્થમાં નત્ર મૂળતરવ હોય
 છે તેને નત્રિલ કહે છે. કોશમાંના જીવનરસ સજીવ નત્રિલ છે. જીવન-
 રસમાં નત્રતત્વ હંમેશાં હોય છે. તેથી કોશોને ઘટાડો પુરો પાડવા
 માટે અને તેમની વૃદ્ધિ થવા માટે જે ખોરાક આવશ્યક છે તેમાં
 નત્રતત્વ હોવું જ જોઈએ. બધાં અખદ્રવ્યો પૈકી ફક્ત નત્રિલમાંજ
 નત્ર હોય છે, તેથી કોશોનો ઘટાડો પુરો પાડવાનું અને તેમની વૃદ્ધિ
 કરવાનું કામ મુખ્યત્વે કરીને નત્રિલ કરી શકે છે. ખોરાકનો બીજો
 ઉપયોગ શરીરને ઉષ્ણતા અને કાર્યશક્તિ આપવી-આ કાર્ય પણ
 નત્રિલ કરી શકે છે. તેથી ખોરાકમાં નત્રિલનું મહત્વ અતિશય છે,
 કારણ કે તેજ ફક્ત ખોરાકનાં બે મુખ્ય કાર્યો કરી શકે છે. પાણી
 અને નત્રિલની મદદથી મનુષ્ય ધણો વખત જીવી શકે છે. ફૂધ, દ્વિહલ
 ધાન્ય, ઇંડા, માંસ વિગેરે પદાર્થોમાં નત્રિલ વિશેષ હોય છે.

નત્રિલની જાતો ધણી છે; તેમાંની મુખ્ય મુખ્ય નીચે આપેલી છે.

કેસિન:-એ દુધમાંનું મુખ્ય નત્રિલ છે.

માયોસિન:-એ માંસમાંનું મુખ્ય નત્રિલ છે.

આલ્બુમિન:-એ ઇંડામાંના ઘાળા ભાગમાં હોય છે.

ગ્લુટેન:-એ મુખ્યત્વે કરીને ધઉંમાં હોય છે.

લેગ્યુમિન:-એ વિશેષ કરીને દ્વિલ ધાન્યમાં હોય છે.

ગ્રીન:-એ મકાઈમાં હોય છે.

જીલેટિન:-એ પ્રાણીના હાડકાં ચામડી વિગેરેમાં મળી આવે છે.

કર્મોદિત:-કર્મોદિત અન્નદ્રવ્ય, ઉદ્ભવિજ્ઞ ખોરાકમાં વિપુલ હોય છે. મનુષ્યના શરીરના આધારમાં, તેનું પ્રમાણ ઘણું જ હોય છે. કર્મોદિતનું કામ શરીરને ઉષ્ણતા અને કાર્યશક્તિ આપવાનું છે. કર્મોદિતમાં મંડ, ખાંડ અને કાષ્ઠકવચનો સમાવેશ થાય છે. કર્મોદિત અન્નદ્રવ્ય નીચેના ખોરાકમાં વિશેષ પ્રમાણમાં મળી આવે છે. ચોખ્ખા, બાજરી, જુઆર, ધઉં વિગેરે એકદલ ધાન્યો; આરારટ, સાબુચોખ્ખા, ખટાકા, મીઠાં ફળો, ગોળ, ખાંડ (તદ્દન કર્મોદિત) વિગેરે.

સ્નેહ:-કર્મોદિતમાં જેવી રીતે કર્મ, ઉદ્ભવ અને પ્રાણવાયુ આ ત્રણ મૂળતત્ત્વો હોય છે તેવી રીતે તે સ્નેહદ્રવ્યમાં પણ હોય છે. તેમનું પ્રમાણ માત્ર જુદું હોય છે. સ્નેહનું કાર્ય પણ શરીરને ઉષ્ણતા અને કાર્યશક્તિ આપવાનું છે. કોઈ પણ ખોરાકનું ઉષ્ણતા આપવાનું સામર્થ્ય એ તેમાંના કર્મના પ્રમાણ ઉપર આધાર રાખે છે. કૌશ્લ કે ખોરાકમાંનો કર્મ અને હવામાંના પ્રાણવાયુના સંયોગી કરણથી (એટલે દહનથી) ઉષ્ણતા અને કાર્યશક્તિ ઉત્પન્ન થાય છે. કર્મનું પ્રમાણ, નત્રિલ અને કર્મોદિત કરતાં, સ્નેહદ્રવ્યમાં વધારે હોય છે. તેથી, સ્નેહની દહનક્રિયા માટે વધારે પ્રાણવાયુની આવશ્યકતા

હોય છે. તેને લીધે, સ્નેહદ્રવ્યથી વધારે ઉષ્ણતા ઉત્પન્ન થાય છે. એવી રીતે, સ્નેહદ્રવ્યની ઉષ્ણતા આપવાની શક્તિ નત્રિલ અથવા કર્બોહિદના કરતાં વધારે હોય છે. સ્નેહદ્રવ્ય નીચેના ખોરાકમાં વિશેષ મળી આવે છે. ધી અને તેલ તદ્દન સ્નેહ છે. મલાઈ, પનીર, ઇંડાં, છાલવાળાં ફળો વિગેરે પદાર્થોમાં સ્નેહનું પ્રમાણ ધણું જ હોય છે.

ખનિજ દ્રવ્યો:—મનુષ્યના શરીરને પંદર મૂળતત્ત્વોની આવશ્યકતા છે. તે પૈકી, નત્રિલ, કર્બોહિદ અને સ્નેહ આ ત્રણ અન્ન-દ્રવ્યોમાંથી આપણને ફક્ત પાંચ મૂળતત્ત્વો મળે છે. બાકી રહેલાં દસ મૂળતત્ત્વો આપણને ખનિજ દ્રવ્યોના રૂપમાં મળે છે.

કલ્શિયમ:—શરીરમાંના ખનિજદ્રવ્યોના શુભારે પૃથ્થુ બાગ હાડકામાં હોય છે. કલ્શિયમનું કાર્ય મુખ્યત્વે કરીને હાડકાં તૈયાર કરવાનું છે. શરીરમાંના કલ્શિયમનો સેંકડે ૯૯ બાગ હાડકાંમાં છે. તેથી શરીરની વૃદ્ધિ થાય છે ત્યારે હાડપિંજર બનાવવા માટે શરીરને કલ્શિયમની વિશેષ પ્રમાણમાં આવશ્યકતા હોય છે. બાળકોના ખોરાકમાં કલ્શિયમનું પ્રમાણ પુરતું ન હોય તો તેમને અસ્થિમાર્દવ નામનો રોગ થાય છે. દુધ, ઇંડાં, વાલ, બદામ વિગેરે પદાર્થોમાં કલ્શિયમ વિશેષ પ્રમાણમાં મળી આવે છે.

ફોસ્ફરસ:—ફોસ્ફરસ બધી ધાતુઓને આવશ્યક છે. હાડકાં અને મગજ—આ ધાતુઓ તૈયાર થવા માટે શરીરને તેની વિશેષ આવશ્યકતા છે. તેથી કરીને ખોરાકમાં તે જોઈએ તેટલું હોવું જોઈએ. બાળકના ખોરાકમાં તેનું યોગ્ય પ્રમાણ હોવું જોઈએ. નહિ તો, તેમની વૃદ્ધિ ઉપર ખરાબ અસર થાય છે. ફોસ્ફરસ એ ઇંડાં, દુધ, ઘઉં, બદામ, મગજળી, અખરોટ વિગેરે પદાર્થોમાં વિશેષ મળી આવે છે.

સોડિયમ:—સોડિયમના રાતા ગોળકોના સોડ એ એક મુખ્ય ઘટક છે. એ સોડ પ્રાણુવાયુ લઈ જવાનું કામ કરે છે, અને આ પ્રાણુવાયુ ઉપર શરીરમાંની દહનક્રિયા (કાર્યશક્તિ આપનારી) આધાર

રાખે છે. ખોરાકમાં લોહ પુરતું ન હોય તો રક્તક્ષય નામનો રોગ થાય છે. ઇંડાં, ઘઉં, કાળી દ્રાક્ષ, બદામ, પાંદડાવાળાં શાકભાજી, અને દ્વિલ ધાન્યોમાં લોહનું પ્રમાણુ વિશેષ હોય છે.

મીઠું:—મીઠામાં સોડિયમ અને કલોરીન નામનાં મૂળતત્ત્વો હોય છે. મીઠું, લોહી અને શરીરમાંના બીજા રસનો મહત્વનો અને ધણો આવશ્યક ઘટક ભાગ છે. જઠરમાંનો આમ્લ પદાર્થ મીઠાથી તૈયાર થાય છે.

પોટાશિયમ:—પોટાશિયમ વિશેષ કરીને લોહી અને રનાયુમાં મળી આવે છે. એ માંસાત્મ કરતાં ઉદ્ભિન્ન ખોરાકમાં વિશેષે કરીને હોય છે.

ગંધક:—ગંધક એ શરીરમાંના નત્રિલનો એક ઘટક છે. અને તે યોગ્ય પ્રમાણમાં શરીરને મળતું જોઈએ. હવે, ખોરાકમાંના નત્રિલનો પણ તે એક ઘટક છે. તેથી, નત્રિલ ખોરાક સાથે ગંધક પણ શરીરને મળે છે.

ઝેન્કેશિયમ:—શરીરમાંના ઝેન્કેશિયમનો ધણો ભાગ હાડકાંમાં હોય છે. રનાયુમાં કેલ્શિયમ કરતાં ઝેન્કેશિયમ વધારે પ્રમાણમાં હોય છે.

સારાંશ, ખનિજ દ્રવ્યો વિશેષે કરીને દુધ, ઇંડાં, પાંદડાવાળાં શાકભાજી, અને અનાજમાં હોય છે.

ઉપરના વિવેચનપરથી, વાચકના ધ્યાનમાં આવશે કે નત્રિલ પ્રમાણુ ખનિજ દ્રવ્યો પણ શરીરનો ઘટાડો પુરો પાડવા અને તેની વૃદ્ધિ કરવા માટે આવશ્યક છે.

શરીરના અંતર્ગત વ્યાપાર સરજતાથી ચલાવવા એ ખોરાકનું એક કાર્ય છે. એ કાર્ય મુખ્યત્વે કરીને ખનિજ દ્રવ્યોનું છે.

ખનિજ દ્રવ્યો પાચનક્રિયાને મદદ કરે છે; લોહીને સારી સ્થિતિમાં રાખે છે; શરીરનું પોષણ જે અંતર્ગત વ્યાપાર ઉપર આધાર રાખે છે તે સરજતાથી ચલાવવા માટે, ખનિજ દ્રવ્યો, અને પાણીની આવશ્યકતા છે.

ખોરાકમાં ખનિજ દ્રવ્યોની ઝોટલી આવશ્યકતા છે કે તે પૈકી એકની પણ ખોટ હોય તો મનુષ્ય અસક્ત અને નિરક્ષાહી થઇ જઇ છેવટ મૃત્યુવશ થઇ જાય છે. ખનિજ દ્રવ્યોના અભાવે બાળકોની વૃદ્ધિ જ થતી નથી.

આમ્લકારકતા અને અલ્કલિકારકતા:—ખોરાકમાંના ખનિજ પદાર્થો પૈકી, કેટલાંક મૂળતત્ત્વો આમ્લકારક અને કેટલાંક અલ્કલિકારક હોય છે. શરીર નિરોગી રાખવા માટે લોહી અને ખીજી ધાતુઓ સમ-ભાવ-વસ્તુતઃ થોડીક અલ્કલિકારક-હોવી જોઇએ. સમભાવ એટલે આમ્લયુક્ત અથવા અલ્કલિયુક્ત ન હોવું તે.

ખનિજ પદાર્થોના આમ્લકારક અને અલ્કલિકારક ગુણોને લીધે ખોરાકના ત્રણ વર્ગ પડે છે, તે ત્રણ વર્ગોમાં સમાયલા કેટલાક ખોરાક નીચે આપેલા છે.

આમ્લકારક	સમભાવ	અલ્કલિકારક
માંસ	ખાંડ	દૂધ
ઈંડા	તેલ	કઠોળ
ધાણ	ધી અને	ભાજપાલો
ચોખા	અન્ય પ્રાણીની	ફળફળાદિ
મકાઈ	ચરખીઓ	
બાજરી		
જીવર		

પાણી:—પાણી જીવનને માટે ધણું આવશ્યક છે. શરીરના વજનનો ૩૦ ભાગ પાણીનો છે. પાણી વગર શરીરના અંતર્ગત વ્યાપાર ચાલી શકે નહિ. પોષક દ્રવ્યોનું દ્રાવક તરીકે પાણી આવશ્યક છે. પાણી પોષક દ્રવ્યોને શરીરના એક ભાગમાંથી બીજા ભાગમાં લઇ જવાનું અને જીદા જીદા કોશોને તે પુરા પાડવાનું કામ કરે છે. પાણી શરીરમાંના નિરૂપયોગી પદાર્થોને કાઢી નાંખવાને જરૂરનું છે.

આ પ્રમાણે પાણી, શરીરની વૃદ્ધિ માટે અને શરીરના અંતર્ગત વ્યાપાર માટે ધણું જ ઉપયોગી છે. •

અમ્લદ્રવ્યોનું, કાર્યપરત્વે, નીચે પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરી શકાય.

શરીરવર્ધક	ઉષ્ણતા અને કાર્યશક્તિ આપનારા	શરીરમાંના અંતર્ગત વ્યાપાર ચલાવનારા
નત્રિલ	નત્રિલ	ખનિજ દ્રવ્યો
ખનિજ દ્રવ્યો	કર્બોહિદ્રિત	પાણી.
પાણી	સ્નેહ	

ખોરાકથી મળતી ઉષ્ણતાનું માપ કરવાનું ‘કેલરી’ એ સગવડતાવાળું માપ છે. એક લિટર (૨.૪ રતલ) પાણીનું ઉષ્ણતામાન ૧૦ સેન્ટિગ્રેડ વધારવા માટે જોટરી ઉષ્ણતા લાગે છે તેને ‘કેલરી’ કહે છે. નત્રિલના એક ગ્રમથી ૪ કેલરી ઉષ્ણતા મળે છે. સ્નેહના એક ગ્રમથી ૯ કેલરી ઉષ્ણતા મળે છે; કર્બોહિદ્રિતના એક ગ્રમથી ૪ કેલરી ઉષ્ણતા મળે છે.

પ્રજીવનક:—નવી શોધના પરિણામે એમ સિદ્ધ થયું છે કે ઉપર આપેલાં અમ્લદ્રવ્યો સિવાય બીજા કેટલાક પદાર્થો આરોગ્યને અને શરીરની વૃદ્ધિને આવશ્યક છે. એવા પદાર્થોને ‘પ્રજીવનક’ એવી સંજ્ઞા આપી શકાય. રસાયનશાસ્ત્રવેત્તાએને તેમની ધટના કેવા પ્રકારની છે તે હજી સમજાયું નથી. પણ પ્રાણીઓ ઉપર પોષણના પ્રયોગ કરીને અને, મનુષ્યના કેટલાક રોગો સંબંધી ખાસ અભ્યાસ કરીને, એમ જણાયું છે કે, ખોરાકમાં ત્રણ પ્રકારનાં પ્રજીવનક હોય છે. તે નીચે આપેલા છે:—

અ પ્રજીવનક:—એ દ્રવ્ય સ્નેહદ્રવ્યમાં દ્રાવ્ય હોય છે. એ

ખોરાકમાં ન હોય તો શરીરની વૃદ્ધિ થતી નથી; નેત્રવિકાર થાય છે; બાળકોને અસ્થિમાર્દવ^૧ રોગ થાય છે. એ દ્રવ્ય નીચેના ખોરાકમાં વિશેષ મળી આવે છે. દુધ, મલક, ધી, ઈંડામાંનો પીળો ભાગ, કાંઠ-લિંબ્હર ઝાંઘલ, પાંદડાંવાળો બાજીપાલો.

જ પ્રજીવનકઃ—એ દ્રવ્ય પાણીમાં દ્રાવ્ય છે. એ આરોગ્ય માટે અને શરીરની વૃદ્ધિ માટે જરૂરનું છે. એ ન હોય તો બેરી બેરી નામનો રોગ થાય છે. એ માંસાન્ન કરતાં ઉદ્દમિજ્જ ખોરાકમાં વિશેષ હોય છે. એ વિશેષ દરીને અનાજ (એટલે અનાજનાં બીજાંકુરમાં), બાજી-પાલા, કરમકણા, બટાકા, ડુંગળી અને ટોમેટોમાં હોય છે.

ઘ પ્રજીવનકઃ—એ પાણીમાં દ્રાવ્ય છે, એના અભાવે રક્તપિત્ત નામનો રોગ થાય છે; અને તેથી ઘણીજ નળજાઇ આવે છે. દાંતના અવાળુ સુગ્રી જાય છે, અને તેમાંથી લોહી પડે છે. પાંદડાંવાળાં શાક-બાજી, તાળ^૨ ણો અને દાંતો કરમકણો એ સર્વેમાં તે વિશેષ હોય છે. અને નારંગીના રસમાં પણ ઘણાજ પ્રમાણમાં મળી આવે છે.

પ્રજીવનક દ્રવ્યોની ન્યૂનતાથી અંચળતા ધરી જાય છે; કામ કરવા માટે ઉર્મગ રહેતો નથી; સાંસર્ગિક રોગોનો ભોગ સહેલાઈની થઇ પડવા જેવી સ્થિતિ થઇ જાય છે; આવા આવા પ્રકારની નળજાઇ આવે છે.

પ્રકરણ ૬ ડું

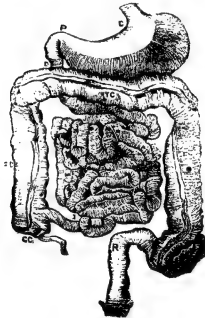
ખોરાકનું પાચન

આપણા કોશોને ખોરાકની આવશ્યકતા છે એ આપણને બધાને વિદિત છેજ. પણ રોટલીનો કે ખોરાકનો કકડો, શરીરમાં કોશોને ઉપયોગી થવા જેવી સ્થિતિમાં આવવા પહેલા તેમાં ઘણાજ ફેરફાર થવા પડે છે. ખોરાકમાંના ફેટલાક ઘટ પદાર્થો પાણીમાં અગર અનમાર્ગ-

માંના રસોમાં દ્રાવ્ય હોતા નથી. તેમના અણુઓમાં થોડા ફેરફાર ન થાય તો તે અન્નમાર્ગમાં જવાને તેવાજ પડી રહે છે, તેથી તે જઠરમાં અને આંતરડામાં થઇને પસાર થાય એવું તેમનું પ્રવાહી રૂપાંતર થવું જોઇએ. એ રૂપાંતર પાચનક્રિયાને લીધે થાય છે. તેથી ખોરાકમાંના પદાર્થોને દ્રાવ્યરૂપ આપીને તે અન્નમાર્ગના પડદામાંથી લોહીમાં ભળે એવી સ્થિતિમાં આણીવાની ક્રિયાને પાચનક્રિયા કહે છે.

(૧) પાચનની ઇંદ્રિયો.

અન્નમાર્ગની લંબાઇ શુમારે ૩૦ ફુટ હોય છે. મોઢું, ગળું,



આ. ૪ થી પચનેંદ્રિયો.

અન્નનળી, જઠર, નાના આંતરડાં અને મોટાં આંતરડાં એ અન્ન

માર્ગના સુખ્ય ભાગ છે. અન્નમાર્ગના પડદામાંના સ્નાયુઓ સંકોચાઈ જઈને ખોરાક આગળ ધકેલવાનું કાર્ય કરે છે. હોઠથી ગુદા સુધી અન્ન માર્ગને અંદરથી સુવાળી શ્લેષ્મલત્વવાનું અસ્તર હોય છે. શરીરની બહારની ત્વચા અને આ શ્લેષ્મલ ત્વચામાં ફેર છે. શ્લેષ્મલ ત્વચાનો રંગ સાધારણ ગુલાબી હોય છે; અને ઝીકણા શ્લેષ્મલ દ્રવ્યને લીધે તે બીની રહે છે. આ શ્લેષ્મલ દ્રવ્યને લીધે અન્ન માર્ગમાંથી ખોરાકને જવાનું સહેલું થઈ પડે છે.

દાંત, લાલાપિંડ, સ્વાદુપિંડ, યકૃત એ ખોરાકના પાચનને મદદ કરનારી બીજી ઇંદ્રિયો છે.

મોઢું:—અન્નમાર્ગના પહેલો ભાગ મોઢું છે. મોઢુંમાં દાંતની બે હારો છે. પુખ્ત ઉંમરના માણસના મોઢુંમાં ૩૨ દાંત હોય છે. તે ઉપરના અને નીચેના જડબાંમાં સોળ સોળ હોય છે. દરેક જડબાંમાંના આગળના ચાર દાંતને ‘ છેદક ’ દાંત કહે છે. આ પ્રમાણે આઠ છેદક દાંત હોય છે. તે ચપટા અને તીક્ષ્ણ હોવાથી ખોરાકના કકડા કરવાનું કામ કરે છે. બન્ને જડબાંમાં છેદક દાંતની બન્ને બાજુએ અઢેક, આ પ્રમાણે ચાર દાંત હોય છે. તે રાક્ષી કહેવાય છે. તે છેદક દાંતને કાપવાના કામમાં મદદ કરે છે. બન્ને જડબાંમાં રાક્ષીની પાછળ બન્ને બાજુએ બે બે—આ પ્રમાણે આઠ દાંત હોય છે. તેમને ઉપદાદો કહે છે. તેજ પ્રમાણે, બન્ને જડબાંમાં બન્ને બાજુએ પાછળ ત્રણ ત્રણ આ પ્રમાણે બાર દાંત હોય છે, તેમને દાદો કહે છે. દાદો અને ઉપદાદોને પહોળી સપાટી હોય છે, ને તે ખોરાકના ઝીણા ઝીણા કકડા કરે છે અને ખોરાકને લાળની સાથે બેળવી દે છે.

લાલાપિંડ:—મોઢુંમાં ૭ લાલાપિંડ હોય છે. બે જીભની નીચે હોય છે. આ લાલાપિંડમાંથી સૂક્ષ્મ નળીઓના માર્ગે લાળ મોઢામાં આવે છે. બૂખ લાગે છે ત્યારે અથવા એકાદા ખાવાલાયક પદાર્થની વાસ આવે છે, ત્યારે અગર તે દેખાય છે ત્યારે, અથવા તો માત્ર તેની

કરપના આવે છે ત્યારે પણ, મોંમાંથી પાણી છુટે છે તે આપણને ખબર છે. આ પાણીને શાસ્ત્રીય પરિભાષામાં લાળ કહે છે. લાળનો મુખ્ય ઘટક તે ટાયલિન નામનું ફેનક દ્રવ્ય છે. ટાયલિનની ખોરાકમાંના મંડદ્રવ્ય ઉપર પાચનક્રિયા થાય છે. શુભારે વીસ ઓસ લાળનું દર-રોજ સ્રવણ થાય છે.



આ. ૫ મી. લાળ ઉત્પન્ન કરનારા માંસપિંડ.

અનનણી:—અનનણી શુભારે દસ ઈંચ લંબાઈની, સ્નાયુઓની બનેલી એક નળી હોય છે. ખોરાક મોંમાંથી જઠરમાં એકદમ જતો નથી. તે અનનણીમાંના સ્નાયુઓના અકુચન પ્રસરણને લીધે જઠ-

રમાં જાય છે. એજ કારણુને લીધે નીચે માથું ને ઉપર પગ કરવા છતાં પણ માથુસ ખોરાકપાણી મળી શકે છે.

જઠર:—અનનળીની નીચે જઠર હોય છે. એ જઠર એટલે એક કોથળી જ હોય છે. જઠરમાં શુભારે ત્રણ સ્તલ ખોરાક રહી શકે છે. તે ખોરાકથી પુરૂં બરાબ જાય છે ત્યારે તેની લંબાઇ શુભારે ૧૨ ઇંચ થાય છે. અને તેનો વધારે પહોળો ભાગ ૪ ઇંચ જેટલો થાય છે. તે ખાલી હોય છે ત્યારે સંકુચિત થઇને ઘણી થોડી જગ્યા રોકે છે. જઠરનું પહેલું કામ ખોરાકનો સંમલ કરવાનું છે. એવો સંમલ કરવાનો એ હેતુ છે કે કેટલાક કલાક સુધી શરીરને ખોરાક પુરો પાડવા માટે પુરતું ખાઇ શકાય. જઠરરસનું સ્વભાવ કરવાનું જઠરનું બીજું કામ છે.

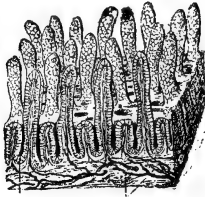
જઠરનું અંગ મુખ્યત્વે કરીને સ્નાયુઓનું બનેલું છે, જે સ્નાયુઓની જઠરની કોથળી બનેલી છે તે સ્નાયુઓમાં ધણાજ સૂક્ષ્મ જઠરરસપિંડ હોય છે. તેમની નળીઓમાંથી જઠરરસ નામનો એકરસ ઝરે છે. જઠરરસમાં પેપ્સિન નામનું ફેનક દ્રવ્ય અને લાઇપોટ્રોફિક એસિડ હોય છે. પેપ્સિનની ક્રિયા ખોરાકમાંના નત્રિલ ઉપર થાય છે. અને એસિડને લીધે ખોરાક સાથે મજેલા રોગજંતુઓનો નાશ થાય છે. પાચનક્રિયા માટે એસિડ પેપ્સિનને પણ મદદ કરે છે. જઠરમાંના સ્નાયુઓ સંકેત-ચાર્જ જઠરને ખોરાકને આમળ ધકેલે છે. વિશેષે કરીને જઠરના નીચલા ભાગમાં સ્નાયુઓના આકુચન પ્રસરણને લીધે ખોરાક એક સરખો ધણા વખત સુધી જાણે વલોવાઇ જતો હોય તેમ રહે છે. આ વલોવાવાથી ખોરાકનું જઠરરસ સાથે સારી રીતે મિશ્રણ થાય છે અને ખોરાક વધારે ઝીણું થાય છે.

જઠરને બે દાર હોય છે. એક અનનળીની ટોચે અને બીજું જે ઠેકણે નાના આંતરડાની શરૂઆત થાય છે તે ઠેકણે હોય છે. આ બન્ને મેં આમળ સ્નાયુઓના પટ્ટા હોય છે, અને તે સંકુચિત થવાને લીધે આ મેં ધણુંબધું બંધ થયેલું હોય છે. સ્નાયુઓના

પ્રસરણને લીધે તે ઉધડે છે. આ પદ્ધતિને ' જઠરના મેં ઉપરના બારણા ' એવું નામ આપી શકાય. અન્નનળીમાંથી જઠર તરફ ખોરાક જાય છે ત્યારે ઉપરનું ઢાર ઉધડે છે. જઠરમાં ખોરાકની પાચનક્રિયા ચાલે છે ત્યારે નીચલું બારણું ઉધડે છે, અને તેમાંથી પાચન થયેલો ખોરાક નાના આંતરડામાં જોરથી ધકેલાય છે.

નાનું આંતરડું:—નાના આંતરડાના ગુચળા હોય છે. તેની લંબાઈ શુમારે ૨૨ ફુટ હોય છે. આંતરડાના અંગમાં જઠરમાંના પિંડ પ્રમાણે, પિંડ હોય છે. તેમને આંત્રપિંડ કહે છે. આ પિંડોમાંથી આંત્રસ નામનો રસ ઝરે છે.

આંતરડાની અંદરના અંગની સપાટી ઉપર ઘણા જ નાના નાના ઉપસી આવેલા બાગ હોય છે. તેમને આંત્રલવ એવી સંજ્ઞા આપેલી છે. તે પાચન થયેલા ખોરાકમાંથી જાણે ઉભા રહીને ખોરાકનું શોષણ



આ. ૬ ફી. આંત્રલવ.

કરે છે. આંત્રલવ એટલા બધા હોય છે કે તેમને લીધે આંતરડાની અંદરની સપાટી મખમલ જેવી બનેલી હોય છે. આ આંત્રલવને લીધે

આંતરડામાંના ખોરાકનું શોષણ કરનારી સપાટીનું ક્ષેત્રફળ અનેઠગણ વધે છે. તેથી, ખોરાકના શોષણનું કામ વધારે જલદીથી થાય છે. આંતરડામાં ખોરાક મુખ્યત્વે કરીને પ્રવાહી સ્થિતિમાં હોય છે; અને તે આંતરડાના સ્નાયુમય અંગના આકુચન-પ્રસરણને લીધે એક સરખું આગળ ધકેલાય છે. પાચનની ક્રિયા આંતરડામાં પુરી થાય છે; અને પાચન થયેલા ધણાખરા ખોરાકનું શોષણ પણ અહિંયાં જ થાય છે. ખોરાકનો થોડોક ભાગ મોટાં આંતરડામાં જાય છે; અને તેનું ત્યાં શોષણ થાય છે. મોટા આંતરડામાંના સ્નાયુઓ, ન પચવા લાયક ખોરાકના ભાગને ધકેલવાનું કામ કરે છે.

મોટું આંતરડું:—નાનાં આંતરડાંની નીચે જમણી બાજુએ મોટાં આંતરડાંની શરૂઆત થઇને તે ઉપર જાય છે; અને જઠરને સમાંતર થઇને, પછી તે ડાબી બાજુએ નીચે આવે છે. મોટું આંતરડું નાનાં આંતરડા કરતાં વધારે પહોળું હોય તેની લંબાઇ ચુમ્બારે પાંચ ફુટ થાય છે. નાના આંતરડાં પ્રમાણે એમાં આંતરલવ હોતા નથી. એમાંના પિંડોમાંથી, શ્લેષ્મલ દ્રવ્ય ઝરે છે; અને તેને લીધે મળને આગળ જવાનું સહેલું થઇ પડે છે. શરીરમાંના બીજા કેટલાક નિરૂપ-યોગી પદાર્થો આ પિંડોમાંથી મોટાં આંતરડામાં નાંખવામાં આવે છે. નાનાં આંતરડામાંથી, મોટા આંતરડામાં ગયેલા નિરૂપયોગી ખોરાકમાંના ધણાખરા પાણીનો ભાગ મોટા આંતરડામાં શોષી લેવામાં આવે છે; અને તેને લીધે તે ઘટ બને છે. આંતરડાના સ્નાયુઓના સંકોચાઈ જવાથી એ નિરૂપયોગી ભાગ આગળ ને આગળ ધકેલવામાં આવે છે. છેવટે તે તેની ટોચે એટલે ગુદાકાર સુધી જઇને પહોંચે છે, ત્યારે, તે શરીરમાંથી મળ રૂપે બહાર પડે છે.

સ્વાદુપિંડ:—સ્વાદુપિંડ જઠર અને નાના આંતરડાના ઉપરના ભાગની વચ્ચે હોય છે. તેમાંથી સ્વાદુરસ નાખતો રસ ઝરે છે. તે એક નાની નળી વાટે નાના આંતરડાના ઉપલા ભાગમાં ખોરાકને આવી મળે

છે. સ્વાદુરસ આ બધા પાચક રસોમાં મહત્વનો છે. કારણ, તેમાંનું ટ્રિપ્સિન નામનું ફેનક દ્રવ્ય, નત્રિલ્લનું પાચન કરે છે. એમિલોપ્સિન મંડદ્રવ્યોનું પાચન કરે છે અને લાયપેસ સ્નેહદ્રવ્યોનું પાચન કરે છે. આ પ્રમાણે સ્વાદુરસ ત્રણે પ્રકારના અન્નદ્રવ્યને જલદીથી પચાવે છે. સુખ્યત્વે કરીને આ રસના કાર્યને લીધેજ નાનાં આંતરડામાંના પાચનને વિશેષ મહત્વ આપવામાં આવે છે.

ચક્રતઃ—ચક્રત આ સૌથી મોટા પિંડ છે, તેનું વજન ૩૫ થી ૪ રતલ સુધી હોય છે. ચક્રત જઠરની જમણી બાજુએ મધ્યપટલની નીચે હોય છે. ચક્રતમાંથી પિત્તરસ ઝરે છે. ચક્રતમાં નાની નાની નળીઓ હોય છે, તેમાંથી પિત્તરસ એક મોટી નળીમાં આવે છે. પિત્તરસની મોટી નળી અને સ્વાદુરસની સુખ્ય નળી એકઠી થઇને બનેલી નળી નાના આંતરડાના ઉપલા ભાગમાં ઉધડે છે. ચક્રતની નીચે એક નાની કોથળી હોય છે. પાચનક્રિયા ચાલુ ન હોય ત્યારે પિત્તરસ આંતરડા તરફ ન જતાં આ કોથળી તરફ આવે છે; અને ત્યાં તે એકઠો થઇ રહે છે. આ કોથળીને પિત્તાશય કહે છે. નાનાં આંતરડામાં ખોરાક આવે છે ત્યારે પિત્તાશય સંકુચિત થઇને આ રસ પિત્તરસની નળી વાટે આવીને ખોરાકને મળે છે. આ પિત્તરસ પીળાશ પડતા રંગનો અને કડવો હોય છે. પિત્તને લીધે ખોરાકમાંના સ્નેહદ્રવ્યનું પાચન થવાને મદદ થાય છે.

(૨) પાચનક્રિયા.

• પાચનક્રિયાને લીધે ખોરાકમાં થતા ફેરફાર:-ખોરાકના અણુઓ મોટા હોય છે. મંડદ્રવ્યના અણુઓ ૪૫૦ પરમાણુના બનેલા હોય છે. નત્રિલ્લના કેટલાંક અણુઓ એટલા મોટા હોય છે કે તે પૈકી એક અણુ ૨૦૦૦ કરતાં પણ વધારે પરમાણુનો બનેલો હોય છે. પાચનક્રિયામાં આ મોટા અણુઓ બાંગી જઇ તેના નાના નાના

અણુએ બને છે. મંડનો દરેક અણુ ભાંગી જઈને તેના બેવડી ખાંડના દશ અણુઓ થાય છે. પછી બેવડી ખાંડનો દરેક અણુ ભાંગી જઈને તેથી એકવડી ખાંડના બે અણુ થાય છે. આ પ્રમાણે પાચનક્રિયામાં, પાણીમાં દ્રાવ્ય નથી થતો એવો મંડનો મોટો અણુ ભાંગી જઈને તેના એકવડી ખાંડના ૨૦ અણુ બને છે. તે દ્રાવ્ય હોઈ, નાનાં આંતરડામાંના પડદામાંથી લોહીમાં જઈ શકે છે. નત્રિલ અને સ્નેહના મોટા અણુઓ પણ પાચનક્રિયામાં ભાંગી જઈને તેના નાના અણુઓ બને છે. આ નાના અણુઓનું અભિરોપણ થઈ શકે છે.

અણુઓ કેવી રીતે ભાંગી જાય છે:-પાચક રસોમાં અમુક દ્રવ્યો હોય છે; તેમને ફેનકદ્રવ્યો એવી સંજ્ઞા આપેલી છે. ટાયલિન, પેપ્સિન, ટ્રિપ્સિન, એમિલોપ્સિન, લાયપેસ, આ મુખ્ય ફેનકદ્રવ્યો છે. આ ફેનકદ્રવ્યોમાં ખોરાકના અણુ ભાંગવાની શક્તિ હોય છે. તે પૈકી, દરેક ફેનકદ્રવ્યને, અમુક અન્યદ્રવ્યના અણુઓ ભંગ કરવાનું કામ સોંપેલું હોય છે. અર્થાત્ નત્રિલ, કર્બોદિત અને સ્નેહ, એ સર્વેનું પાચન કરવા માટે જુદા જુદા ફેનકદ્રવ્યો છે.

મોઢામાં ખોરાક ઉપર થતી ક્રિયા:-મોઢામાં ખોરાક ગયા પછી, ચાવવાની ક્રિયા થાય છે. એ ક્રિયા ચાલે છે ત્યારે લાલાપિંડોમાંથી, લાળનું ઝપાટાબંધ અવસ્થા થાય છે. લાળને લીધે ખોરાક બીનો થવાથી ચાવવાની ક્રિયા સહેલાઈ થઈ શકે છે. લાળમાંના ટાયલિનનું ખોરાકમાંના મંદ્રવ્ય ઉપર કાર્ય થાય છે. અને તેમાંના કેટલાક ભાગનું બેવડી ખાંડમાં રૂપાંતર થાય છે. નત્રિલ અને સ્નેહ ઉપર લાળનું કંઈપણ કાર્ય થતું નથી. ખોરાકને ધીમે ધીમે ચાવવાથી તે સારી પેઠે ખારીક થઈને તેના ઉપર ટાયલિનની ક્રિયા સારી રીતે થઈ શકે છે. એટલુંજ નહિ પણ, તેને લીધે લાલાપિંડોને લાળનું અવશ્ય વધારે પ્રમાણમાં કરવાને અવકાશ મળે છે. તેથી, મંદ્રવ્યનું મોઢામાંનું પાચન વધારે પ્રમાણમાં થાય છે. ઉપરના વિવેચન ઉપરથી,

વાચકોને કમ્પના આવશે કે ધીમે ધીમે ખોરાક ચાવીને ખાવો એ કેટલો બધો શાયદાકારક છે.

જઠરમાં ખોરાક ઉપર થનારી ક્રિયા:-ખોરાક ચવાઇ રહ્યા પછી મોંદામાંથી ગળાની વાટે અન્નનળીમાં પેસે છે. તેથી તે જઠરમાં જાય છે. ખોરાક જઠરમાં ૧ થી ૪ કલાક સુધી રહે છે. પેપ્સિનનું નત્રિલ ઉપર થનારૂં પાચન એ જઠરમાંનું મુખ્ય કામ છે. પેપ્સિન એ ફેનકેડ્રવ્ય નત્રિલના અણુઓ બાંગીને તેના નાના અણુઓ બનાવે છે. આ નાના અણુઓને 'પેપ્ટોન' એવી સંજ્ઞા આપેલી છે. પેપ્ટોન જઠરસમાં દ્રાવ્ય છે. એસિડ એ ખોરાક સાથે જનારા જંતુઓના નાશ કરે છે; અને એવી રીતે જંતુઓ આંતરડાંમાં જતાં અટકે છે. તેથી આંતરડાંને ત્રાસ થતો નથી. એસિડ, પેપ્સિનને પાચનક્રિયામાં મદદ કરે છે. સ્નાયુઓના સંકોચન પ્રસરણને લીધે જઠરમાં ખોરાક ધણી વખત સુધી વલોવાઈને બારીક થઇ જાય છે; અને તેનું જઠર સ સાથે સારી પેઠે મિશ્રણ થાય છે. એ કાર્ય ધણું કરીને જઠરના નીચલા ભાગમાં થાય છે. શુભારે ૧ કલાક પછી જઠરનું નીચલું મોઢું ઉઘડે છે, અને પાચન થયેલા ખોરાકનો ભાગ નાના આંતરડાંમાં પેસે છે. જઠરમાં રહેલા ખોરાક ઉપર પેપ્સિનની ક્રિયા ચાલુ રહે છે, અને જેમ જેમ ખોરાકનું પાચન થઇ જાય છે, તેમ તેમ ખોરાક જઠરના નીચલા મોંદામાંથી આંતરડાંમાં ધકેલાય છે. આ પ્રમાણે જઠરમાં પાચન થયેલો અન્નરસ આંતરડાંમાં પેસે છે તેને 'આમ' કહે છે. જઠરમાંના એસિડને લીધે, મંડ ઉપર ટાયલિનનું મોંદામાં શરૂ થયેલું કાર્ય બંધ પડે છે. પરંતુ જઠરના ઉપલા ભાગમાંના ખોરાક ઉપર એસિડની અસર એટલમ થતી નથી. કોઇ કોઇ વાર એમ થવાને એક કલાક પછી લાગે છે. એવી રીતે, મોંદામાંથી ખોરાક જઠરમાં આવ્યા પછી પછી ટાયલિન ધણાજ મંડ્રવ્યનું પાચન કરે છે. જઠરમાંની ઉષ્ણતાને લીધે ખોરાકમાંનું બધું સ્નેહદ્રવ્ય પીગળી જાય છે. આહુ-

નિક શોષ પ્રમાણે જઠરરસમાં ' લાયપેસ ' નામનું એક ફેનકદ્રવ્ય હોય, તેની સ્નેહદ્રવ્ય ઉપર થોડીક પાચનક્રિયા થાય છે.

આંતરડાંમાં ખોરાક ઉપર થતી ક્રિયા:—ખોરાક જઠરમાંથી આમરસને રૂપે આંતરડાંમાં આવ્યા પછી આંત્રપિંડોમાંથી આંત્રરસ, યકૃતમાંથી પિત્તરસ, અને સ્વાદુપિંડમાંથી સ્વાદુરસ ઝરે છે.

સ્વાદુરસ:—ટાયલિનનું કાર્ય ન થતાં, જે મંડદ્રવ્ય આંતરડાંમાં આવે છે, તેની ઉપર એમિસોપ્સિનનું પાચન કાર્ય થઇને તેની બેવડી ખાંડ બને છે. જઠરમાંના પેપ્સિનના તડાકામાંથી છુટેલા નત્રિલ દ્રવ્ય ઉપર ટ્રિપ્સિનનું પાચન કાર્ય થઇને તેનું પેપ્ટોન બને છે; અને કેટલાક પેપ્ટોનનું તે પછી પણ રૂપાંતર થઇને તેના એમિનો એસિડો બને છે. લાયપેસ ફેનકદ્રવ્યનું સ્નેહ ઉપર પાચન કાર્ય થાય છે.

પિત્તરસ:—પિત્તરસ વસ્તુતઃ પાચક રસ નથી, કારણ કે તેમાં કોઇ પણ ફેનકદ્રવ્ય નથી; પરંતુ સ્વાદુરસમાંના લાયપેસને, પિત્તરસ સ્નેહના પાચનને માટે મદદ કરે છે. તેમજ, સ્નેહના અભિશોષણની ક્રિયા પિત્તરસને લીધે જલદીથી થાય છે.

આંત્રરસ:—આંત્રરસમાં ચાર ફેનકદ્રવ્યો હોય છે. તે પૈકી એરપ્સિનનું પેપ્ટોન ઉપર કાર્ય થઇને તેના એમિનો એસિડો બને છે. આંત્રરસમાં બીજા ત્રણ ફેનકદ્રવ્યો હોય છે. તેમનું બેવડી ખાંડ ઉપર પાચન કાર્ય થઇને તેની એકવડી ખાંડ બને છે.

જઠરમાંથી નાનાં આંતરડાંમાં આવેલા આમરસ ઉપર સ્વાદુરસ, પિત્તરસ, અને આંત્રરસ આ ત્રણ પાચક રસોની ક્રિયા થઇને પાચનક્રિયા સંપૂર્ણ થાય છે.

ગુદાં ગુદાં અન્નદ્રવ્યો ઉપર પાચનકાર્ય કેમ થાય છે એ ટુંકામાં નીચે આપેલું છે:—

(૧) લાળમાંનું ટાયલિન, સ્વાદુરસમાંનું એમિલોપ્સિન, અને આંતરસમાંના ત્રણુ ફેનકદ્રવ્યોની કબોદિત દ્રવ્ય ઉપર ક્રિયા થઇને, છેવટ કબોદિત દ્રવ્યનું એકવડી ખાંડમાં રૂપાંતર થાય છે.

(૨) જઠરમાંનું પેપ્સિન, સ્વાદુરસમાંનું ટ્રિપ્સિન અને આંતરસમાંનું એરપ્સિન એમની નત્રિલ ઉપર ક્રિયા થઇને છેવટ તે નત્રિલ-દ્રવ્યના સુખ્યત્વે કરીને એમિનો એસિડો બને છે.

(૩) પિત્તરસની મદદથી, સ્વાદુરસમાંના લાયપેસની સ્નેહ ઉપર ક્રિયા થઇને છેવટ તે સ્નેહદ્રવ્યની ગ્લિસરીન અને ફેટી એસિડો બને છે.

પાણી અને ખનિજ દ્રવ્યો ઉપર પાચનક્રિયા થવાની જરૂરી નથી. તેમનું રૂપાંતર થયા વિના તેમનું શોષણ થાય છે.

પ્રકરણ ૭ મું.

લોહી અને તેનું આલસરણ.

પાચન થયેલા ખોરાકનું લોહી વડે શોષણ થઇને, લોહી તે ખોરાક શરીરમાંના જુદા જુદા કોશોને પુરો પાડે છે. તેથી શોષણની ક્રિયા કેમ થાય છે તે કહેવા પહેલાં આપણે લોહી અને તેનું અભિસરણ-એ વિષય ઉપર પહેલો વિચાર કરીએ:—

લોહીનું કાર્ય:—શરીરના મોટા અને ઘણા સૂક્ષ્મ વિભાગોમાંથી લોહી હમેશાં ફરતું રહે છે. હુંકામાં કહેવાનું એટલે લોહી એક વાહક છે. (એટલે શરીરમાંના ઉપયોગી તથા નિરૂપયોગી દ્રવ્યો લઇ જવાનું કામ કરનાર છે.) અન્નમાર્ગમાંથી પચેલો ખોરાક અને પાણી શોષી લઇને શરીરમાંના બધા કોશોને મળે તે માટે તેમની તરફ લઇ

જવાં, એ એક લોહીનું કામ છે. ફેફસાંમાં હવામાંના પ્રાણવાયુ શોષી લઈને તે શરીરમાંના બધા કોશોને પુરા પાડવા માટે તેમની તરફ લઈ જવો, એ લોહીનું ખીજું કામ છે. ખોરાક, પાણી અને પ્રાણવાયુ, લોહી વડે કોશોને પુરા પાડ્યા પછી, કોશોમાં તે પદાર્થો ઉપર ક્રિયા થઈને ઉત્પન્ન થયેલા નિરૂપયોગી પદાર્થો મલોત્સર્ગિક ઉદ્રિયો બણી લઈ જવા, એ લોહીનું ત્રીજું કામ છે. કોશોમાં ખોરાક ઉપર દહનક્રિયા થઈને ઉષ્ણતા ઉત્પન્ન થાય છે. શરીરમાંના મૃત રનાયુ વિગેરે અંદરના ભાગોમાં, વધારે પડતી ઉષ્ણતા હોય છે. ચામડીમાંથી ઉષ્ણતા બહાર જાય છે, તે કારણને લીધે શરીરની બહારના ભાગોના કોશો અંદરના ભાગોમાંના કોશો કરતાં ઓછા ઉષ્ણ હોય છે. તેથી, શરીરના બધા ભાગોની ઉષ્ણતા એક સરખી રહેવા માટે આ ઓછા ઉષ્ણ કોશો બણી ઉષ્ણતા લઈ જવી, એ લોહીનું ચોથું કામ છે.

લોહીની ઘટના:—શરીરના વજનનો શુમારે વૃદ્ધ ભાગ લોહીનો છે. લોહીનું એક દીપુ લઈને તે જો આપણે એકાદ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર-માંથી જોઈએ તો તેમાં રક્તરસ નામનો એક પ્રવાહી પદાર્થ હોઈ તેમાં રાતા અને ઘોળા રક્તગોલક તરતા હોય છે એમ જોવામાં આવશે. સાધારણ રીતે ટાંકણીના માથા જેટલા લોહીના દીપામાં શુમારે ૫૦ લાખ રાતા રક્તગોલક અને ૧૦ હજાર ઘોળા રક્તગોલક હોય છે. આ પ્રમાણે દર ૫૦૦ રાતા રક્તગોલક દીઠ ૧ ઘોળા રક્તગોલક જેટલું પ્રમાણ આવે છે.

રક્તરસ:—રક્તરસમાં ઘણોજ ભાગ પાણીનો હોય છે. લોહી વડે શોષણ થયેલો, પાચન થયેલો ખોરાક રક્તરસમાં ઓગળી જાય છે. ખોરાક અને નિરૂપયોગી પદાર્થો લઈ જવા અને રક્તગોલક તારવેને લઈ જવા આ રક્તરસોના કાર્યો છે.

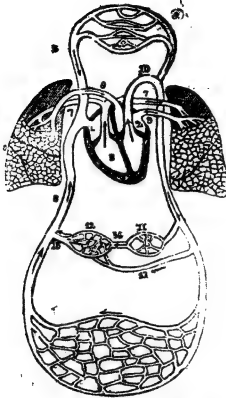
રાતા રક્તગોલક:—સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાંથી જોતાં આ રાતા રક્તગોલક રૂપીયા જેવા ગોળ દેખાય છે. તેમનો જથ્થો રૂપીયાના ઢગલા

જેવા દેખાય છે. આ રક્તગોલક રાતા છે તેથી લોહીનો રંગ રાતો દેખાય છે. રાતા રક્તગોલક પ્રાણવાયુ લઈ જવાનું કામ કરે છે, અને તે રક્તરસ પ્રમાણે કર્ણવાયુ એ નિશ્પયોગી દ્રવ્ય લઈ જવાનું કામ પણ કરે છે. આ રાતા રક્તગોલકમાં રક્તરંજકદ્રવ્ય હોય છે; આ દ્રવ્યને લીધે લોહીને રાતો રંગ આવે છે. આ દ્રવ્યને લીધેજ, રાતા રક્તગોલકને પ્રાણવાયુ લઈ જવાની શક્તિ આવેલી હોય છે. પ્રાણવાયુયુક્ત લોહી લાલચોળ દેખાય છે. પ્રાણવાયુના અભાવે લોહી આસમાની રંગનું દેખાય છે.

ધોળા રક્તગોલક:—ધોળા રક્તગોલક પોતાનો આકાર બદલી શકે છે. સ્નાયુના કોશો સિવાય હિલચાલ કરવાની શક્તિવાળા પ્રકૃત આજ કોશો છે. ધોળા રક્તગોલક આ શરીરમાં ગયેલા વિખતીય દ્રવ્યોનો અગર રોગ જંતુઓનો નાશ કરે છે.

લોહીનું અભિસરણ:—લોહીનું કાર્ય અને તેની ધટના, આપણા પ્રસ્તુત વિષયને ઉપયોગી છે; તેથી તેનો આપણે વિશેષ વિચાર કર્યો છે. હવે લોહીનો પ્રવાહ શરીરમાંથી હમેશા કેવી રીતે વહે છે અને તે પ્રવાહને કેવી રીતે ગતિ મળે છે, એનો આપણે ટુંકમાં વિચાર કરીએ.

લોહી, રક્તવાહિનીઓમાં અને હૃદયમાં હોય છે. રક્તવાહિનીઓ ત્રણ પ્રકારની હોય છે. ધમનીઓ, શિરાઓ અને કેશવાહિનીઓ. જે રક્તવાહિનીઓમાં વધતે લોહી હૃદયમાંથી શરીરના જુદા જુદા ભાગો ભણી જાય છે, તેમને ધમનીઓ કહે છે. શરીરના જુદા જુદા ભાગોમાંથી જે રક્તવાહિનીઓ મારફત લોહી હૃદયમાં પાછું આવે છે તેમને શિરાઓ કહે છે. ધમનીઓમાંથી જે અતિશય સૂક્ષ્મ રક્તવાહિનીઓ મારફત લોહી શિરાઓમાં જાય છે તેમને કેશવાહિનીઓ કહે છે. આખા શરીરમાં લોહી ફેરવવાનું કામ હૃદય કરે છે. હૃદય,



આ. ૭ મી. લોહીનું અભિસરણ.

સ્નાયુઓનું મનેકું છે. અને તે પાણીના પંપ જેવું કામ કરે છે. તેથી રક્તવાહિનીઓમાં થઇ લોહી આખા શરીરમાં ફરે છે. હૃદયને આર ખાના હોય છે. ઉપરના મનને ખાનાને ઉર્વાસય અને નીચલા મનને ખાનાને અધરાસય કહે છે. જમણી માથુના બે ખાનાની વચ્ચે

અને ડાબી બાજુના જે ખાનાની વચ્ચે સ્થાપુનો એક પડદો હોય છે. જમણી બાજુના ઉપલા અને નીચલા ખાના વચ્ચેના પડદામાં તેમજ ડાબી બાજુના ઉપલા ને નીચલા ખાનાની વચ્ચેના પ્રદામાં એક એક ઉપાડ હાંક ચાલ તેવું દાર હોય છે.

ડાબા અધરાશયથી શરૂઆત કરીને લોહીનો માર્ગ નીચે પ્રમાણે છે, એમ ઉપરની આકૃતિ ઉપરથી જોવામાં આવશે:—

ડાબા અધરાશયમાંથી શુદ્ધ લોહી મોટી ધમનીઓમાં પેસે છે. મોટી ધમનીની શાખા ઉપશાખાઓમાંથી લોહી, કેશવાહિનીઓમાં જાય છે.

કેશવાહિનીઓમાંથી અશુદ્ધ થયેલું લોહી શિરાઓની ઉપશાખા અને શાખાઓમાંથી શિરાઓમાં પેસે છે.

શિરાઓમાંથી લોહી જમણા ઉર્ધ્વાશયમાં જાય છે.

જમણા ઉર્ધ્વાશયમાંથી લોહી જમણા અધરાશયમાં આવે છે. જમણા અધરાશયમાંથી લોહી એક ધમની મારફત ફેફસાંમાં જાય છે.

ફેફસાંમાં લોહી શુદ્ધ થઈને શિરાઓ મારફત ડાબા ઉર્ધ્વાશયમાં આવે છે.

ડાબા ઉર્ધ્વાશયમાંથી લોહી ડાબા અધરાશયમાં આવે છે.

અભિસરણમાં લોહી કદિ પણ રક્તવાહિનીઓની બહાર જવું નથી; તે હૃદયમાંથી ધમનીઓમાં, ધમનીઓમાંથી કેશવાહિનીઓ મારફત શિરાઓમાં, શિરાઓમાંથી પાછું હૃદયમાં—એ પ્રમાણે એકસરખું વહે છે.

લક્ષિકા:—કેશવાહિનીઓના પાતળા પડદાઓમાંથી રક્તરસ બહાર આવે છે, અને તે કોશોની આસપાસ હોય છે. આ કરીને આવેલા રક્તરસને ‘લક્ષિકા’ એવી સંજ્ઞા આપી છે. શરીરમાંના બધા કોશોની આસપાસ આ લક્ષિકા પ્રસરીલી હોય છે, અને કોશો કોશો વચ્ચેની નાની ખાલી જગ્યાઓ પણ આ રસથી ભરેલી હોય છે. લોહીમાંથી

ખોરાક અને પ્રાણવાયુ લઇને તે કોશોને આપવાનું અને કોશોમાંથી નિરૂપયોગી પદાર્થ લઇને તે લોહીને આપવાનું કામ લસિકાનું છે. રક્તગોલકો સિવાય, (રક્તગોલક કોશજ છે) સરીરના બધા કોશો કેશવાહિનીઓની બહાર હોય છે. ખોરાક અને પ્રાણવાયુ કેશવાહિનીઓમાંથી બહાર આપ્યા વગર કોશોને મળી શકતા નથી. તેથી ખોરાક અને પ્રાણવાયુ કેશવાહિનીઓમાંથી નીકળીને લસિકામાં પેસે છે; પછી લસિકાની મારફત કોશોને આપવામાં આવે છે. તેજ પ્રમાણે કોશોમાંના નિરૂપયોગી પદાર્થ કોશોમાંથી લસિકામાં, ને લસિકામાંથી કેશવાહિનીઓના લોહીમાં આવીને મળે છે. કેશવાહિનીઓમાં લોહી આવ્યા પછીજ આ લેવડ દેવડ થઇ શકે છે; કારણ કે કેશવાહિનીઓના પડદા અતિશય પાતળા હોય છે. ધમનીઓ અને શિરાઓના પડદા જડા હોવાથી, તેમાં લોહી હોય છે ત્યારે એ કાર્ય થઇ શકતું નથી.

લસિકાભિસરણ:-કેશવાહિનીઓમાંથી રક્તરસ સતત ઝરે છે. તેને 'લસિકા' કહે છે, એ વાત પાછળ કહેલીજ છે. સરીરના કોશોમાં સૂક્ષ્મ લસિકાવાહિનીઓનું ઘટ જળનું પસરેલું છે. આ સૂક્ષ્મ લસિકાવાહિનીઓ એકઠી થઇને, મોટી લસિકાવાહિનીઓ થાય છે. લસિકા, સૂક્ષ્મ લસિકાવાહિનીઓમાંથી જઇને, તે મોટી લસિકા-વાહિનીઓમાં જાય છે. પછી લસિકા આ મોટી લસિકાવાહિનીઓમાંથી ડાબા જમણા ખભામાંની શિરાઓમાંના લોહીમાં જઇને મળે છે. નાના આંતરડાંમાંની લસિકાવાહિનીઓને, પાચન થયેલા રોહંદ્રવ્યનું શોષણ કરવાનું ખીણું કાર્ય કરવું પડે છે. એ કાર્ય કેમ થાય છે, તે આજ-જના પ્રકરણમાં કહેવામાં આવશે.

પ્રકરણ ૮ મું

અભિરોપણ

પાત્રન થયેલા અનદ્રવ્યોનું અભિરોપણ.

અનમાર્ગમાંના જુદા જુદા ફેનકદ્રવ્યોની જુદા જુદા અનદ્રવ્યો ઉપર ક્રિયા થઇને, તે અનદ્રવ્યોનું રોપણ થવા લાયક એવા પદાર્થોમાં રૂપાન્તર થાય છે. તે પદાર્થો, પેપ્ટાઇન ને એમિનો એસિડો, ગ્લિસરીન ને ફેટી એસિડો, અને એકવડી ખાંડ-આ છે. પેપ્ટાઇન ને એમિનો એસિડો અને એકવડી ખાંડ આ આંતરલવમાંની કેશવાહિનીઓ વડે રોપવામાં આવે છે.

જઠર, આંતરડાં અને સ્વાદુપિંડ-એમાંની કેશવાહિનીઓમાંથી જનાઈ લોહી એક શીરની મારફત ચક્રમાં પેસે છે. ચક્રમાંની કેશવાહિનીઓમાં તે ફરી ફેલાય છે. ત્યાંથી તે, ચક્રની બીજી બાજુએ ફેાય છે એવી બીજી એક શિરામાં જઈને મોટી શિરામાં પેસે છે. ત્યાંથી તે હૃદયમાં જાય છે. આ પ્રમાણે, આંતરલવમાંની કેશવાહિનીઓ વડે રોપેલા અનદ્રવ્યો-પેપ્ટાઇન ને એમિનો એસિડો અને એકવડી ખાંડ ચક્રમાં થઈને, હૃદય બાજુ જાય છે.

પાત્રન થયેલા નત્રિલ ને કર્બોહિદ્ર દ્રવ્યો પ્રમાણે સ્નેહદ્રવ્ય આંતરલવમાંની કેશવાહિનીઓ વડે રોપવામાં આવતું નથી. તે જુદા માર્ગે થઈને લોહીને મળે છે.

ગ્લિસરીન ને ફેટી એસિડો, આંતરલવમાંની સૂક્ષ્મ લસિકાવાહિનીઓ વડે રોપવામાં આવે છે; અને તે મોટી લસિકાવાહિનીઓમાં જાય છે.

આ મોટી લસિકાવાહિની (ઉરોતલિકા) ગળા પાસેની એક લોહીની શિરાને જઈ મળે છે; એવી રીતે સ્નેહદ્રવ્ય લોહીમાં મળે છે.

પાણી ને ખનિજ દ્રવ્યો એમનું રૂપાન્તર ન થતાં, તે કેશવાહિનીઓ વડે રોપવામાં આવે છે.

આ પ્રમાણે અભિરોપણની ક્રિયા સુખ્યત્વે કરીને નાનાં આંતરડાંમાં થાય છે. તો પણ જઠરમાં પેપ્ટાઇન અને ખાંડનું ચોક્કસ રોપણ થાય છે.

પ્રકરણ ૬ મું

ખોરાકનું પરિણમન.

પાચન થયા પછી, ખોરાકના જે રૂપાંતર વડે ખોરાકનો શરીરને પ્રત્યક્ષ ઉપયોગ થાય છે, તે નિરૂપયોગી ભાગનો ત્યાગ કરવામાં આવે છે, તે બધા રૂપાંતરને અને ફેરબદલીને પરિણમન એવી સંજ્ઞા આપેલી છે.

પાચન થયેલા અન્નદ્રવ્યો આંતરડાંમાંથી હૃદય બહાર જનારા લોહીના પ્રવાહને મળે છે. એ લોહી હૃદયની જમણી બાજુએ જઈને પછી તે ફેરસાં બહારી મોકલવામાં આવે છે. સાંથી તે પ્રાણવાયુ લઈને, ઢાળી બાજુએ આવે છે. પછી એ ખોરાક ને પ્રાણવાયુયુક્ત લોહી શરીરના બધા ભાગો બહારી મોકલવામાં આવે છે; અને લસિકાની મારફત ખોરાક અને પ્રાણવાયુ આ કોશીને આપવામાં આવે છે. એ બધું પાછળ કહેવામાં આવ્યું છે.

કોશીમાં હરહંમેશ રૂપાંતર અને ફેરબદલી ચાલ્યાંજ કરે છે. કોશીમાંના જીવનરસનો સતત ધટાડો થાય છે. આ સતત થનારો ધટાડો પુરો પાડવા માટે ને શરીરની વૃદ્ધિ માટે નવા કોશો તૈયાર કરવા સારું કોશીને નત્રિલદ્રવ્યની જરૂર હોય છે. કારણ જીવનરસનો નત્રિલ-એ મુખ્ય ધટક છે. લોહીમાંના અન્નદ્રવ્યોમાંથી કોશો નત્રિલ દ્રવ્યો લે છે; અને એવી રીતે શરીરનો ધટાડો પુરો પડે છે, અને તેની વૃદ્ધિ થાય છે.

નત્રિલનું પાચન થઈને તેનાથી બનેલાં જુદાં જુદાં એમિનો એસિડો લોહીમાં ભળેલા હોય છે. હાડકાં, માંસ, વિગેરે જુદા જુદા મેથસમુદાય (એટલે ધાતુ) પોતાંને જરૂર તે એમિનો-એસિડો લઈને તેમના સંયોગથી નત્રિલ બનાવે છે. દુધમાં લોહીમાંથી જુદા જુદા એમિનો એસિડો લઈને શરીરની જુદી જુદી ધાતુઓ

પોતપોતાના નત્રિભો બનાવે છે. આ પ્રમાણે, એમિનો એસિડો, ધમા-
સ્તના પત્થર જેવા હોઈ તેમની પુનર્રચનાથી શરીરની ધાતુઓ
પોતપોતાના નત્રિભો બનાવે છે.

શરીરનું નત્રિલ બનાવવા માટે જે એમિનો એસિડોનો અપ
પડે છે તે પૈકી કેટલાંક ન હોવાથી કેટલાંક નત્રિભો હલકાં પ્રકારના
મણેલાં છે. કેટલાંક નત્રિભોમાં તે હોવાથી તે કુચ્ચ દરજ્જાના મણુ-
વામાં આવે છે. એવી રીતે નત્રિલના અુખ્ય ત્રણ વર્ગ પાડેલા છે.
(૧) પહેલાં પ્રકારના નત્રિભો શરીરનો ઘટાડો પૂરો પાડી તેની વૃદ્ધિ
કરે છે. (૨) બીજા પ્રકારના નત્રિભો શરીરનો ઘટાડો પૂરો કરે છે;
પણુ તે શરીરની વૃદ્ધિ કરી શકતાં નથી. (૩) ત્રીજા પ્રકારના નત્રિભો
આ બન્ને કામેમાં નિરપયોગી છે.

શરીરનું નત્રિલ બન્યા પછી જે એમિનો એસિડો સિલક રહે
છે, તે લોહીમાં ફર્યા જ કરે છે. લોહી ન્યારું ચક્રતમાંથી ગમ્ય છે,
ત્યારે આ એમિનો એસિડો ઉપર ચક્રતનાં કોશોની ક્રિયા થઇને તે
બંગ થાય છે. આ બંગ થવાની ક્રિયા શરીરની બીજી ધાતુઓમાં પણુ
થાય છે. આ પ્રમાણે એમિનો એસિડોનો બંગ થઇને, તેમાંથી બે
પદાર્થ તૈયાર થાય છે. એક પદાર્થમાં નત્રમૂલતત્વ હોય છે; તે પદાર્થ
ચૂરિઆ છે. તે શરીરને નિરપયોગી ને હાનિકારક હોવાથી મૂત્રદારે
શરીરની બહાર કાઢી નાંખવામાં આવે છે. બીજા પદાર્થમાં નત્ર,
મૂળતત્વ હોતું નથી. તે પદાર્થ એકવડી ખાંડ છે. આ ખાંડ શરીરને
કાર્યશક્તિ અને ઉષ્ણતા આપે છે.

દહનક્રિયા:—શરીરને, કાર્યશક્તિ અને ઉષ્ણતા આપવી એ
ખોરાકનું બીજું કાર્ય છે. એ કાર્ય, એકવડી ખાંડ અને સ્નેહદ્રવ્ય
કરે છે. લોહીમાંની એકવડી ખાંડ, સ્નેહદ્રવ્ય, અને પ્રાણવાયુ આ
ત્રેશોને મળ્યા પછી ત્રેશોથી આ બે અન્નદ્રવ્યોનું પ્રાણવાયુ સાથે
સંયોગીકરણ થાય છે. એ સંયોગીકરણ એટલેજ ખોરાકની દહનક્રિયા.

આ દહનક્રિયામાં ખોરાકના અણુઓનો ભંગ થાય છે; અને તેમના પરમાણુઓનો પ્રાણવાયુના પરમાણુ સાથે સંયોગ થાય છે. એટલે ખોરાકના અણુઓનો નાશ થઈને નવીન પ્રકારના અણુઓ તૈયાર થાય છે. એવી રીતે એ સંયોગીકરણને લીધે અન્નદ્રવ્યોનો નાશ થઈને, તેનાથી બીજા નવા પદાર્થો બને છે. આ નવા પદાર્થો એટલે શરીરમાં પેદા થયેલા નકામા પદાર્થો. એકવડી ખાંડ અને સ્નેહદ્રવ્યની દહન-ક્રિયાને લીધે પેદા થયેલા નકામા પદાર્થો, કર્બવાસુ અને પાણી છે. એકવડી ખાંડ અને સ્નેહ દ્રવ્યમાંના કર્બનો પ્રાણવાયુ સાથે સંયોગ થઈને કર્બવાસુ બને છે; અને તેમાંના ઉદ્ભવો પ્રાણવાયુ સાથે સંયોગ

ખોરાક પ્રાણવાયુ

થઈને પાણી બને છે. શિવાય,

કર્બવાસુ

પાણી

ચુરિક-એસિડ
વિગેરે પદાર્થો



આ. ૮ મી.

કોયો લોહીમાંથી ખોરાક ને પ્રાણવાયુ લે છે; અને તેમના સંયોગીકરણથી પેદા થયેલા નિરૂપયોગી પદાર્થો-કર્બવાસુ, પાણી, ચુરિક એસિડ વગેરે કાઢી નાખવામાં આવે છે.

સાથે સંયોગ થઈને શરીરમાં નકામા પદાર્થો બને છે. આ બધા રૂપાંતર ને ફેરબદલોને લીધે ખોરાકમાંની બીજા રૂપ શક્તિ છૂટી પડીને,

નત્રિલ દ્રવ્યના ફેરફારોને લીધે, અને જીવનરસની રૂપાંતર ને ફેરબદલોને લીધે ઉત્પન્ન થએલા ચરિત્રા, ચુરિક એસિડ, વિગેરે નકામા પદાર્થો શરીરને નિરૂપયોગી હોય છે, એટલુંજ નહિ પણ, તે શરીરને હાનિકારક પણ હોય છે. આથી તે ફેરફારો ને મૂલપિંડ-

કારે શરીરની બહાર કાઢી નાખવામાં આવે છે.

આ પ્રમાણે કોયોને મળેલા ખોરાકનો પ્રાણવાયુ

તેનો શરીરની ઉષ્ણતા કાયમ રાખવા માટે અને શરીરના બધા ઐચ્છિક અને અનૈચ્છિક કામો કરવામાં ઉપયોગ થાય છે.

શરીરનું નત્રિલ તૈયાર થયા પછી, બાકી રહેલા એમિનો એસિડોની એકવડી ખાંડ કેવી રીતે બને છે, એ પાછળ કહેવામાં આવ્યું છે. કર્બોહિડ્રેટનું પાચન થઇને તેનું એકવડી ખાંડના રૂપમાં લોહી વડે અભિરોપણ થયા પછી, તે લોહી યકૃતમાંથી જતી વખતે, યકૃતમાં કેટલીક ખાંડ ગ્લાયકોજન રૂપે સાચવવામાં આવે છે. ગ્લાયકોજન મંડ દ્રવ્ય છે. તેને પ્રાણીન મંડ એવી સંજ્ઞા આપેલી છે. લોહીના પ્રવાહમાં ખાંડનું પ્રમાણ ઘણું જ ઓછું હોય છે, ને તેમાં ઘણુંખરૂં ફેર પડતો નથી; અને જેમ જેમ આ ખાંડ ઉપર દહન ક્રિયા થઇને તેનો શરીર વડે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, તેમ તેમ સચવાયલા ગ્લાયકોજનનું એકવડી ખાંડમાં રૂપાંતર થઇને તે લોહીમાં ભળી જાય છે. કર્બોહિડ્રેટ વ્યોથી બનેલી ખાંડ શરીરની જરૂરીઆત કરતાં વધારે હોય તો તેનું સ્નેહમાં રૂપાંતર થાય છે.

શરીરની જરૂરીઆત કરતાં વધારે હોય એવું સ્નેહ, સ્નેહના રૂપમાં જ શરીરમાં સચવાય રહે છે. આંતરડાં, મૂત્રપિંડ વિગેરે શરીર-માંના અવયવોની આસપાસ, સ્નેહના થર હોય છે. સ્નેહદ્રવ્ય, સ્નાયુમાં હોય છે, તે જ પ્રમાણે ચામડીની નીચે પણ તેના થર હોય છે. શરીરમાં ખોરાકનો સ્નેહના રૂપમાં જે સંગ્રહ હોય છે તે, આપણને માંદગીમાં અને અપવાસ વખતે ઉપયોગી થઇ પડે છે.

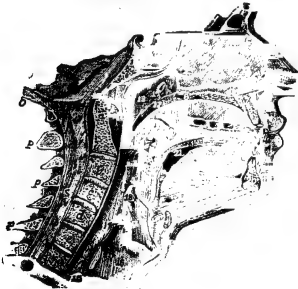
સાધારણ રીતે શરીરનો સેંકડે ૬૪ ભાગ પાણી, ૧૬ ભાગ નત્રિલ, ૧૪ ભાગ ચરબી, ૫ ભાગ ખનિજ પદાર્થો, અને ૧ ભાગ કર્બોહિડ્રેટ હોય છે.

(૪૨)

પ્રકરણ ૧૦ મું.

શરીરમાંના નકામા પદાર્થોની વ્યવસ્થા.

શરીરમાં ખોરાક ગયા પછી તેના કેટલાક ભાગનો શરીરનો બટાડો પુરે પાડવા માટે અને તેની વૃદ્ધિ કરવા માટે કેવી રીતે ઉપયોગ થાય છે તે; તેમજ ખોરાકમાંના કેટલાક ભાગમાંની ખીજરૂપ શક્તિનો, શરીરનું ઉષ્ણતામાન કાયમ રાખવા માટે અને શરી-

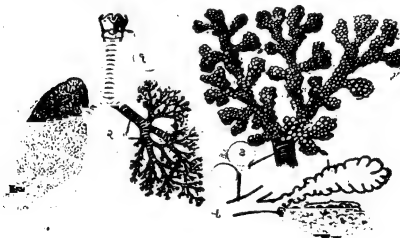


આ. & મી. મુખાકૃતિ.

રને કાર્યશક્તિ આપવા માટે કેવી રીતે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તે, પાછળ કહેલું છે. શરીરમાંની આ બધી ક્રિયાઓ વડે કર્બવાયુ,

પાણી, યૂરિઆ, યૂરિક એસિડ વિગેરે નકામા પદાર્થો પેદા થાય છે. આ બધા નકામા પદાર્થો શરીરને નિરૂપયોગી અને હાનિકારક હોવાથી તેમને ફેક્સાં, મૂત્રપિંડ, ચામડી અને આંતરડાં વડે ઉત્સર્ગ કરવામાં આવે છે.

ફેક્સાં:—શ્વાસરૂપે લીધેલી હવામાંના પ્રાણવાયુને લીધે ખોરાક-માંના કર્બની જે દહનક્રિયા થાય છે, તેથી કર્બવાયુ તૈયાર થાય છે. પ્રાણવાયુ શરીરમાં ભેવાનું ને કર્બવાયુ બહાર કાઢવાનું કામ ફેક્સાંનું છે. આપણે નાક વાટે જે હવા લઇએ છીએ તે શ્વાસ નળીમાં જાય છે. આ શ્વાસનળી અનનળીની આગળ હોય છે. શ્વાસનળીની આગળ બે શાખાઓ થઇને એક શાખા જમણા ફેક્સામાં અને બીજી



આ. ૧૦ મી.

૧ શ્વાસનળી. ૨-૩ વાયુવાહિનીઓ. ૪. વાયુની કોયળીઓ.

હાવા ફેક્સામાં જાય છે. પછી, આ શાખાઓની નાની નાની ઉપ-શાખાઓ થઇને તેમનું જાળું ફેક્સામાં સર્વત્ર પ્રસરે છે. છેવટ બનેલી

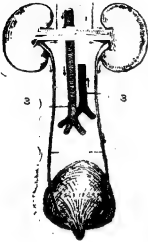
ઉપશાખાઓ અતિશય સૂક્ષ્મ હોય છે. આ શાખા ઉપશાખાઓને વાયુવાહિનીઓ એવી સંજ્ઞા આપી છે. દરેક અતિ સૂક્ષ્મ ઉપશાખા તેને છેડે પસરીને ત્યાં એક કોથળીજ બને છે.

આ કોથળીઓને 'વાયુની કોથળીઓ' એમ કહે છે. આ કોથળીઓ અસંખ્ય છે, ને તે સૂક્ષ્મદર્શક ચંત્રની મદદથીજ જોઈ શકાય છે. આ કોથળીઓનું અંગ ધણુંજ પાતળું હોય છે, ને તેઓ-માંથી અતિશય સૂક્ષ્મ કેશવાહિનીઓ પ્રસરીલી હોય છે.

કોશોમાંની દહનક્રિયાને લીધે પેદા થયેલો કર્ખવાયુ લસિકાની મારફત કેશવાહિનીઓના લોહીમાં આવી દાખલ થાય છે. એવી રીતે અશુદ્ધ થયેલું લોહી, શિરાઓ વાટે આવીને હૃદયના જમણા ભાગમાં પેસે છે. ત્યાંથી તે ફેફસાંમાં જાય છે. એ અશુદ્ધ લોહી ફેફસાંમાંની કેશવાહિનીઓમાં જાય છે. ફેફસાંમાંની કેશવાહિનીઓમાં એક પ્રકારની ભેવડ દેવડ શરૂ થાય છે. કેશવાહિનીઓમાંનું લોહી શ્વાસ રૂપે લીધેલી હવામાંના પ્રાણવાયુ, વાયુની કોથળીઓમાંથી શોષી લે છે; અને કેશ-વાહિનીઓના લોહીમાં આવેલો કર્ખવાયુ, વાયુની કોથળીઓમાંની હવામાં નાંખવામાં આવે છે. એ શિવાય, પાણીની વરાળ અને બીજાં કેટલાંક અશુદ્ધ દ્રવ્યો, લોહીમાંથી વાયુની કોથળીઓમાંની હવામાં નાંખવામાં આવે છે. પછી, આ બધાં અશુદ્ધદ્રવ્યો ઉચ્છવાસ રૂપે નીકળનારી હવાની સાથે બહાર જાય છે.

મૂત્રપિંડ:—નત્રિલના ફેરફારોથી શરીરમાં પેદા થયેલા ત્યાજ્ય પદાર્થો, યુરિઆ, યુરિક એસિડ વિગેરે શરીરની બહાર કાઢવાનું કામ મૂત્રપિંડોનું છે. મૂત્રપિંડ વાલના આકારના એ અવયવો છે. ને તે પેટના પોલાણમાં પૃષ્ઠવંશની બન્ને બાજુએ એક એક હોય છે. દરેક મૂત્રપિંડને એક નળી જોડેલી હોય છે; આ નળીઓને મૂત્ર નળીઓ કહે છે. આ મૂત્ર નળીઓ નીચે એક કોથળીને જોડેલા હોય છે. આ કોથળીને મૂત્રાશય એવી સંજ્ઞા આપી છે.

૧ ૪ ૫ ૧



૨

આ. ૧૧ મી.

૧ મૂત્રપિંડ. ૨. મૂત્રાશય. ૩. મૂત્રનળીઓ. ૪. મૂત્રપિંડની શિર
૫. મૂત્રપિંડની ધમની.



ભાગ ૨ નો.

અન્નમીમાંસા.

પ્રકરણ ૧૧ મું.

દુધ અને તેમાંથી બનતા પદાર્થો.

સસ્તન પ્રાણીના બાળકનો દુધ એ કુદરતી ખોરાક છે. માબાપ જે ખોરાક ખાય છે તેજ ખોરાકનો બાળકે ઉપયોગ કરી શકતાં નથી. તેજ ખોરાક ખાવાને તે લાયક થતાં સુધી કુદરતે તેમના પોષણ માટે દુધની યોજના કરેલી છે. માણસના ધ્યાનમાં એવું આવ્યું કે ખીજાં કેટલાંક પ્રાણીઓના દુધનો પણ પોતાને માટે ઉપયોગ કરવા શક્ય છે; અને તે પ્રમાણે માયો, બેંસો વિગેરે જનાવરાનું દુધનો પણ આપણે ઉપયોગ કરીએ છીએ. માણસના ઉપયોગ સારૂ, દુધની પેદાશ કરવા માટે, જમતનાં જુદા જુદા ભાગોમાં માયો, બેંસો, બકરીઓ, છટડીઓ વિગેરે જનાવરા રાખીને, તેમનું સંવર્ધન કરે છે. આપણા ભરતખંડમાં આપણે દુધ માટે માયો, બેંસો અને બકરીઓ પાળીએ છીએ.

ધટના:—બધા પ્રાણીઓના દુધમાં શરીરને જોઈએ તેવાં બધાં દ્રવ્યો—નત્રિલ, રનેક, કર્બોહિદ્ર, પાણી અને ખનિજ પદાર્થ છે; ને, તે શરીરની વૃદ્ધિને અનુકૂળ પ્રમાણમાં હોય છે. માણસ અને બેંસના દુધમાંના અન્યદ્રવ્યોની સેંકડાવારી નીચે પ્રમાણે છે:—

અનુદ્રવ્યો	ગાયના દુધમાં	બેંસના દુધમાં
પાણી	૮૭.૨	૮૨.૨
નત્રિલ	૩.૩	૪.૩
સ્નેહ	૪.૦	૮.૧
કર્બોદિત	૪.૮	૪.૬
અનિજ પદાર્થ	૦.૭	૦.૮
ઉષ્ણતાજનક શક્તિ	૩૧૪	૪૬૧

પાણી, દુધનો સૌથી મોટો ઘટક છે. દુધના ખીજા ઘટક આ પાણીમાં ઝોગળેલા હોય છે, અગર તરતા હોય છે. ગાયના દુધ કરતાં બેંસના દુધમાં નત્રિલનું પ્રમાણ વધારે હોય છે, એમ ઉપરના કોઠા ઉપરથી જણાશે. દુધમાં મુખ્યત્વે કરીને કેસિન નામનું નત્રિલ હોય છે. ગાયના દુધ કરતાં બેંસના દુધમાં સ્નેહનું પ્રમાણ બેવડું હોય છે, એ ઉપરના કોઠા ઉપરથી ખ્યાનમાં આવશે. બેંસના દુધની ઉષ્ણતાજનક શક્તિ વધારે હોવાનું મુખ્ય કારણ તેમાંના સ્નેહનું વધારે પ્રમાણ એજ છે. દુધમાંના સ્નેહદ્રવ્યોના નાના નાના કણ હોય છે. તે એટલા સૂક્ષ્મ હોય છે કે, દુધના એક નાના ટીપામાં લાખો સ્નેહકણ હોય છે. તે દુધમાંના પાણીમાં તરતા હોય છે. ગાયના દુધમાં અને બેંસના દુધમાં કર્બોદિતનું પ્રમાણ લગભગ સરખું જ હોય છે. દુધમાંનું કર્બોદિત ખાંડના રૂપમાં હોય છે. આ ખાંડને લેક્ટોજ અથવા ડુગ્ધશર્કરા કહે છે. આ દિમૂલક અથવા બેવડી ખાંડ છે. ગાયના દુધમાં અને બેંસના દુધમાં અનિજદ્રવ્યોનું પ્રમાણ લગભગ સરખું જ છે. દુધમાં શરીરના પોષણ માટે જોઇતાં બધાં અનિજદ્રવ્યો છે.

પોષકશક્તિ—દુધની ઘટનાતો અને પોષકશક્તિનો વિચાર કરતાં, દુધ, એ પૃથ્વી ઉપરનું અમૃત છે, એમ કહેવામાં કંઈ અતિ શ્લોકિત નથી. દુધને જે મહત્વ આપવામાં આવે છે, તે તેના ઘટકોના વિશેષ ગુણોને લીધેજ હોય છે. શરીરનો ઘટાડો પુરે પાડવા

અને શરીરની વૃદ્ધિ કરવા માટે જે એમિનો એસિડોની આવશ્યકતા હોય છે તે બધા દુધના નત્રિલમાં હોય છે. તેથી દુધમાંનું નત્રિલ બારે દરજ્જાનું માનેલું છે, તે બીજાં બધાં નત્રિલો કરતાં શ્રેષ્ઠ પ્રકારનું નત્રિલ ગણવામાં આવેલું છે. દુધના નત્રિલના સેંકડે ૯૭-૯૮ ભાગનું પાચન થઈને, તેનું અભિશોષણ થાય છે. દુધમાંના નત્રિલનો બીજો એક ખાસ ગુણ એવો છે કે તેનાથી શરીરને હાનિકારક પૃષ્ઠિક એસિડ પેદા થતું નથી. દુધમાંના સ્નેહકણુ અતિસૂક્ષ્મ હોવાથી દુધમાંનું સ્નેહદ્રવ્ય પચાવવાને સહેલું પડે છે. દુધશર્કરાની વિશેષતા એ છે કે બીજી ખાંડ પ્રમાણે આ ખાંડથી જઠરને ત્રાસ થતો નથી. તે શરદીની ખાંડ પ્રમાણે મધુર હોત તો દુધનો આપણને જલદી કંટાળો આવ્યો હોત. બીજી ખાંડ પ્રમાણે આ ખાંડને પણ પાચન માટે લાજની ને સ્વાદુરસની જરૂર હોતી નથી. તેનું પાચન આંતરસને લીધે થાય છે. શરીરના પોષણ માટે જોઈએ તે બધાં અનિજદ્રવ્યો દુધમાં હોય છે. અસ્થિધાતુને આવશ્યક એવું કેલ્શિયમ દુધમાં વિશેષ હોય છે. સ્નાયુ અને અસ્થિ એમને આવશ્યક એવા ફોસ્ફરસ અને પોટેશિયમ આ બન્ને તત્વો દુધમાં સારા પ્રમાણમાં હોય છે. દુધમાં લોહનું પ્રમાણ ધણુંજ ઓછું હોય છે. પરંતુ તે લોહ પોષકશક્તિની દૃષ્ટિથી ધણુંજ મહત્વનું છે. દુધને મહત્વનો ખોરાક સમજવાનું બીજું એક કારણ એવું છે કે તેમાં વૃદ્ધિકારક અને આરોગ્યકારક એવા પ્રજીવનક દ્રવ્યો હોય છે. દુધમાં એ પ્રજીવનક વિશેષ પ્રમાણમાં હોય છે. એ બધા વિવેચન ઉપરથી એમ દેખાશે કે રોજનાં આહારમાં દુધની જગ્યા બીજો કોઈ પણ ખોરાક લઈ શકે તેમ નથી. બાળકોની વૃદ્ધિ થાય છે ત્યારે તેમના આહારમાં દુધનું પ્રમાણ વિશેષ હોવું જોઈએ. નહિ તો તેમની વૃદ્ધિ બરાબર થવી શક્ય નથી. બાળકોના રોજના આહારમાં દુધનું પ્રમાણ જોખામાં ઓછું બે રતલ હોવું જોઈએ, એવો આહારશાસ્ત્રજ્ઞોનો મત છે.

દુધને 'પૂર્ણ' એવી જે સંજ્ઞા આપી છે તે ધણેભાવે સાચી છે. કારણકે, અર્બંકાવસ્થામાં દુધ એજ આપણો ખોરાક છે. તેમજ,

માંદગીમાં પણ દુધનું મહત્વ ધણુંજ છે. મોટા માણસને પ્રકૃત દુધ ઉપરજ રહેવું એ હિતકારક નથી; તેપણુ તેના રોજના આહારમાં દુધનું ધણુંજ પ્રમાણ હોવું જોઈએ, આ વાત જુલી જવી ન જોઈએ. પ્રકૃત દુધ ઉપરજ રહેવાનું હોય તો કાર્યશક્તિની દૃષ્ટી સાધારણ રીતે માણસને બેંસનું પાંચ શેર દુધ અગર ગાયનું આઠ શેર દુધ, દરરોજ પીવું પડશે. દુધમાં પાણીનો ધણેજ મોટો ભાગ હોવાથી એટલું દુધ પીવાથી પાણીનું જરૂરી કરતાં ફાજલ પ્રમાણ શરીરમાં જશે, ને તે શરીરને શાયદાકારક થશે નહિ. દુધનું અભિશોષણ સારી રીતે થાય છે, એથી તેના ધણેજ થોડો ભાગ મળરૂપે બહાર પડવાને માટે આંતરડાંમાં બાકી રહે છે. એ સિલક રહેલો ભાગ થોડો હોવાથી તે આંતરડાંમાંથી મળરૂપે બહાર પડવાને વખત લાગે છે: એવી રીતે મલાવરોધ થવો શરીરને હિતકારક નથી. આ ઉપરથી એમ જણાશે કે પ્રૌઢ માણસની દૃષ્ટી, દુધ એ પૂર્ણાન્ન થઈ શકે એમ નથી. પ્રૌઢ માણસને કાર્યશક્તિ માટે વિશેષ કરીને કર્જોદિત દ્રવ્ય ઉપર આધાર રાખવો પડે છે. એ અન્નદ્રવ્ય દુધમાં ઝોછા પ્રમાણમાં હોય છે; તેથી કર્જોદિત દ્રવ્ય જે ખોરાકમાં વિશેષ પ્રમાણમાં હોય છે, તે ખોરાક સાથે દુધ લેવું શાયદાકારક છે. તે ખોરાક ક્ષીએ તો આપણા રોજના આહારમાંના ભાત, રોટલી, બાખરી-આ છે. પ્રૌઢ માણસના રોજના આહારમાં ઝોછામાં ઝોછું એક રતલ દુધ હોવું જોઈએ એમ આહારશાસ્ત્ર કહે છે.

દુધ એ પ્રવાહી અને મંડ વગરનો ખોરાક હોવાથી તે મોઢામાં ઘણો વખત રાખવાની જરૂર નથી, એમ કોમને લાગે એ સંભવિત છે. પરંતુ ધીમેથી થોડું થોડું દુધ પીવું હિતકારક થાય છે. કારણ દુધ મોઢામાંથી જરૂરમાં ગયા પછી જઠરસમાંના રેનિનનું તેના ઉપર કાર્ય થઈને દુધમાંના નર્ત્રિલ દ્રવ્યના ગઠ્ઠાઓ બને છે. દુધ જલદી પીવાથી આ ગઠ્ઠાઓ મોટા બને છે. પરંતુ તે ધીમેથી થોડું થોડું

પીવાથી આ ગઠાઓ નાના બને છે. અને આ નાના ગઠાઓનું મોટા ગઠાઓ કરતાં પાચન સહેલાઈથી થઈ શકે છે. તેજ પ્રમાણે બીજા ખોરાકની સાથે દુધ લેવાથી તે પાચનને માટે સહેલું થઈ પડે છે; કારણ કે એવી રીતે દુધ લેવાથી તેના ગઠાઓ નરમ બને છે.

દુધ અને સ્વચ્છતા:—દુધ એ રોગજનકોની વૃદ્ધિ માટે ધણુંજ અનુકૂળ છે. દુધમાં જંતુઓની વૃદ્ધિ ઝપાટાબંધ થાય છે. એવા બગડેલા દુધને લીધે વિપત્તિવર, ક્ષય, પટકી, સંબ્રહ્મણી વિગેરે રોગો પેદા થાય છે, એમ સિદ્ધ થયેલું છે. દુધ અનેક પ્રકારથી દુષિત થાય છે. દુઝણા જનાવરોને કેટલીક વાર ભયંકર રોગો થયેલા હોય છે. એવા જનાવરોનું દુધ દુષિત હોય છે, એ દહેવાની જરૂર નથી. ઢોરોની રહેવાની જગ્યા અને ઢોરોની અસ્વચ્છતાથી પણ દુધ દુષિત થવાનો સંભવ હોય છે. ગોવાળીઆના ગંદવાડથી દુધ ખરાબ થવાનો યુક્તિ સંભવ હોય છે. કેટલીક વાર દુધના વાસણ ગંદા હોય છે અગર તે ગંદા પાણીથી ઘેરેલા હોય છે. દુધ કાઢતી વખતે અને દુધના વાસણ ઉઘાડાં રાખીને માથા ઉપર લઈ જતી વખતે તેમાં હવામાંની ધૂળ ઉડે છે અને દુધ ખરાબ થાય છે. દુધમાં પાણીની ભેળસેળ કરવાની નકારી ટેવ જોવામાં આવે છે. એ પાણી સ્વચ્છ હોય તો દુધની પોષક શક્તિ ઓછી થશે. પરંતુ એ પાણી ખરાબ હોય તો—અને તે ધણું કરીને તેવુંજ હોય છે—દુધની પોષક શક્તિ ઓછી થશે, એટલું જ નહિ પણ તે દુષિત પણ થશે. બાળકોના આદારમાં દુધનો ધણોજ ભાગ હોય છે. નાના બાળકોમાં રોગ પ્રતિકારકશક્તિ ઓછા પ્રમાણમાં હોય છે. એવી વખતે દુષિત દુધના સેવનથી, બાળકો રોગોના ભોગ થઈ પડવાનો ધણોજ સંભવ રહે છે. તેથી, દુધ સંબંધે જટલી સ્વચ્છતા રાખી શકીયે તેટલી રાખવી જોઈએ.

સ્વચ્છ દુધ મળવા માટે નાએ આપેલી બાબતો સંબંધી કાળજી રાખવી જોઈએ:—(૧) ઢોરોનો વાડો સારી રીતે બાંધેલો અને સ્વચ્છ

હોવો જોઈએ, અને તેમાં પુષ્કળ દવા અને પ્રકાશ આવવા દેવા જોઈએ. (૨) દુઝણા જનાવરો નિરોગી અને સ્વચ્છ હોવાં જોઈએ. (૩) દુધ કાઢનાર માણસ ચોક્કસો હોવો જોઈએ. (૪) દુધના વાસણ સ્વચ્છ કરીને, ઊંના કરીને અગર તડકામાં મુકીને તે સુકવવા જોઈએ. (૫) ઘરાકને ત્યાં દુધ ઢાંકીને લઈ જવું કે જોઈ તેમાં ધૂળ ભડીને પડે નહિ.

દુધ સંબંધી જે સૂચના ઉપર કચેરી છે તે સંપૂર્ણ રીતે પળાય તો જ કાચું દુધ પીવું યોગ્ય છે પરંતુ તેમ જો ન બની શકે તો કાચું દુધ પીવું હિતકારક નથી. એકવાર દુધને ઉકાળ્યા વિના પીવું નહિ. ઉકાળવાથી તેમાંના બધા રોગજંતુઓનો નાશ થાય છે. તે ફક્ત તપાવીએ તો ન ચાલે. કારણ કે તેટલી ઉષ્ણતાથી રોગ જંતુઓનો નાશ થતો નથી. રોગજંતુઓનો નાશ થતા માટે દુધ ઉકાળવું જોઈએ. ઉકાળવાથી દુધમાંના કેટલાક પ્રજીવનક દ્રવ્યોનો નાશ થવાનો સંભવ છે; પણ તેનો ઉપાય નથી.

સંચાનું દુધ:—ચંત્રની મદદથી દુધમાંનું સ્નેહદ્રવ્ય કાઢી લેતા જે દુધ રહે છે તેને સંચાનું દુધ કહે છે. તેની ઘટના નીચે પ્રમાણે છે.

પાણી	૯૦.૫	કર્બોહિદ્રેટ	૫.૧
નત્રિલ	૩.૪	અનિજ પદાર્થ	૦.૭
સ્નેહ	૦.૩	ઉષ્ણતાજનકશક્તિ	૧૬૭

દુધમાંનું સ્નેહ સંચાના દુધમાં લગભગ નહિ જેવુંજ હોય છે, એજ દુધ અને સંચાનાં દુધમાં મુખ્ય ફેર છે. સ્નેહદ્રવ્ય વગરના દુધના બીજા બધા ઘટકો સંચાના દુધમાં જેમના તેમ હોવાથી તે ઘટકો સંબંધી પાછળ જે કહેવામાં આવ્યું છે, તે બધું એને પણ લાગુ પડે છે.

સંચાનું દુધ જરાય પૌષ્ટિક નથી એવી સામાન્ય સમજ બરાબર નથી. સંચાના દુધની કિંમત ધ્યાનમાં લેતાં, સાબારણુ સ્થિતિવાળા લોકોને તેનો ઉપયોગ કરવો ઠીક પડશે.

(૫૨)

દહીં અને નિવળ:—દુધમાં કેટલાક ખાટા પદાર્થો ભેળવવાથી તેમાંનું કેસિન ઘટ થાય છે; તેથી દહીં તૈયાર થાય છે. દહીં તૈયાર થયાં પછી જે પાણી રહે છે તેને નિવળ કહે છે.

અનુદ્રવ્યો	દહીંમાં	નિવળમાં
પાણી	૩૪.૨	૬૩.૬
નત્રિલ	૨૬.૬	૦.૮
સ્નેહ	૩૩.૭	૦.૨
કર્બોહિત	૨.૪	૪.૭
અનિજ પદાર્થ	૩.૮	૦.૭
ઉષ્ણતાજનક શક્તિ	૧૬૧૦	૧૦૮

દહીંના નિવળમાં પૌષ્ટિકદ્રવ્યો ઘણાજ થોડા છે, એ ઉપરના કોઠા ઉપરથી જણાશે. દહીંનું નિવળ સ્વાદિષ્ટ અને સારક હોય છે. તેથી મલાવરોધવાળા લોકોને તે દિતકારક થઇ પડે છે. પરંતુ અતિ-સારનો વિકાર હોય તો તે લેવું નહિ. તે ભૂત્રરચક છે, તેથી ભૂત્રપિંડ સંબંધી કેટલાક રોગોમાં તે લેવાને ડાક્ટરો કહે છે. કમળો થયો હોય તો તે લેવું ફાયદાકારક છે. તેમજ વિષમજ્જવર થયો હોય ત્યારે મળ સાથે દુધના ગટ્ટાઓ પડવા લાગે તો દુધને બદલે દહીંનું નીતરેલું પાણી લેવાની સલાહ ડાક્ટરો આપે છે.

છાશ:—દહીં વડોવાની તેમાંનું માખણ કાઢી લેતાં જે રહે છે તે છાશ કહેવાય છે. તેની ઘટના આ પ્રમાણે છે.

પાણી ૯૦.૪	કર્બોહિત ૪.૮
નત્રિલ ૩.૬	અનિજદ્રવ્ય ૦.૭
સ્નેહ ૦.૫	ઉષ્ણતાજનક શક્તિ ૧૬૫

સંચાનું દુધ અને છાશની ઘટના લગભગ એક સરખીજ છે. નત્રિલને માટે છાશનો ઉપયોગ કરવો સરતો થઇ પડે છે. છાશમાંનું નત્રિલ સાફ પચનીય હોવાથી છાશ પાચનને માટે ઘણીજ સહેલી થઇ

પડે છે. જમની પાચનશક્તિ દુબળી હોય છે, તેમણે હાથ પીવી કિત-કારક છે. નિરોગી સ્થિતિમાં પણ હાથ પીવી સારી છે. આ ઉપરથી જમણને અંતે હાથ માત્ર ખાવાની કેટલાક લોકોની પદ્ધતિ છે તે કેટલી સારી છે તે જણાઇ આવશે.

મલમ્:— મલમ્માં મુખ્યત્વે કરીને સ્નેહદ્રવ્ય હોય છે. તે લગભગ સેંકડે ૧૦ (ટકા) ના પ્રમાણમાં હોય છે. દુધ કરતાં મલમ્માં પાણીનો અંશ ઓછો હોય છે. મલમ્માં ખાંડનું પ્રમાણ દુધ કરતાં ઓછું હોવાથી મધુપ્રમેહના રોગીને તે ઘણી ઉપયોગી થઈ પડે છે.

માખણ:—દુધ અગર દહીં વલોવીને માખણ દાઢે છે. માખણની ઘટના આ પ્રમાણે છે.

પાણી ૧૩.૫

કર્જોદિત -

નનિલ ૧.૦

ક્ષાર ૮.૪

સ્નેહ ૮૫.૧

ઉષ્ણતાજનક શક્તિ ૩૪૬.૧

માખણ ન ખગડે તે માટે તેમાં ચોડુંક મીઠું નાંખે છે. માખણનું પાચન ને અભિશોષણ સારી રીતે થાય છે.

ધી:—ધી એ શુદ્ધ સ્નેહદ્રવ્ય છે. માખણમાં ખીજા દ્રવ્યો હોવાથી માખણ ઘણા દિવસ સુધી સારી રીતે રહી શકતું નથી; તે કારણને લીધે માખણ કઢાવીને તેનું ધી કરે છે. આપણા રાજના આહારમાં ધીને આવશ્યક વસ્તુ ગણેલી છે. ઘણાખરા પક્વાનોમાં ધી મુખ્યત્વે કરીને હોય છે. યુરોપીઅન લોકો માખણનો વિશેષ ઉપયોગ કરે છે. અહીંની ગરમ હવામાં માખણ જલદી ખગડી જાય છે તેથી આપણે હિન્દુસ્થાનમાં ધીનો વિશેષ ઉપયોગ કરીએ છીએ. ધી એ શુદ્ધ સ્નેહદ્રવ્ય છે. તેની ઉષ્ણતાજનક શક્તિ ૪૦૮૨ કેલરી છે.

પ્રકરણ ૧૨ મું.

અનાજ.

બધા પ્રકારના ઉદ્દભિજ્ઞ ખોરાકોમાં અનાજને ઘણા મહત્વના છે. દુધ, ઇંડા, માંસ વિગેરે પ્રાણિજ ખોરાકો કરતાં અનાજોમાં પાણીનો અંશ એછો હોવાથી, અનાજને જલદી બગડતાં નથી; તે ઘણા દિવસ સુધી સારાં રહે છે; અને મગે તે ઠંડાણે મોકલી શકાય છે. દુધ પાસેના અતિશય ઠંડા પ્રદેશો શિયામ પૃથ્વીની પીઠ ઉપરના બધા ભાગોમાં અનાજને મોટા પ્રમાણમાં ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. મુખ્ય ખોરાક તરીકે, જેમાં અનાજની ઉત્પત્તિ નથી એવા દેશો ઘણાજ થોડા મળી આવશે. ધઉં, ચોખા, બાજરી, જુવાર, ઝોડસ, જવ, રાઈ, કઠોળ વિગેરે અનાજોની પેદાશ વિશેષ કરવામાં આવે છે. ભરતખંડમાં ધઉં, ચોખા, બાજરી, જુવાર અને કઠોળ—આ અનાજોની વિશેષ પેદાશ કરવામાં આવે છે.

અનાજના દાણા એ બી છે; ને તેમાં બીજાંકુર હોય છે. બીજાંકુર વધીને તેને પાંદડાં કુટતાં પહેલાં—એટલે તેનો ઘણો નાનો રીપ થતાં પહેલાં—તેને આવશ્યક ખોરાક બીમાં હોય છે. આ પ્રમાણે અનાજનો દાણો એટલે બીજાંકુર અને બીજાંકુરના ખોરાકનો સંગ્રહ—આ છે. બીજી રીતે કહીએ તો અનાજનો દાણો એ એક ઉદ્દભિજ્ઞ ઇંડું છે. કારણકે જે પ્રમાણે પ્રાણિજ ઇંડામાં સુક્ષ્માવસ્થામાંનો પ્રાણી અને તેનો ખોરાક આ છે, તેજ પ્રમાણે અનાજના દાણામાં સજીવ બીજાંકુર ને તેનો ખોરાક આ હોય છે. એવી રીતે, સજીવ બીજાંકુર ને તેનો ખોરાકનો સંગ્રહ—આ ખાખને આપણે આપણું પોષણ કરીએ છીએ.

એકદળ અનાજ.

ધઉં, ચોખા, બાજરી, જુવાર વિગેરે અનાજોના બીમાં એકજ દળ હોવાથી, તેમને એકદળ અનાજ કહે છે. એકદળ અનાજમાં

(૫૫)

પાણી, નત્રિલ, રનેહ, કર્બોહિદ્રેટ ને ખનિજ પદાર્થો આ બધા ઓછા-વત્તા પ્રમાણમાં હોય છે. એકદળ અનાજોની ઘટના નીચે આપેલી છે:-

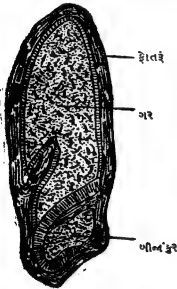
	ધણ	બાજરી	જુવાર	ચોખા
પાણી	૧૧.૪	૧૧.૩	૧૨.૫	૧૨.૩
નત્રિલ	૧૩.૮	૧૦.૪	૯.૩	૮.૦
રનેહ	૧.૯	૩.૩	૨.૦	૦.૩
કર્બોહિદ્રેટ	૭૧.૮	૭૩.૦	૭૪.૫	૭૬.૦
ખનિજ પદાર્થ	૧.૦	૨.૦	૧.૭	૦.૪
ઉષ્ણતાગ્રનક શક્તિ	૧૬૩૦	૧૬૪૭	૧૬૫૪	૧૫૯૧

એકદળ અનાજોનું સર્વ સાધારણ વર્ણન કરીએ તો એમ કહેવાય કે એકદળ અનાજ એ નત્રિલના જળામાં ગુચ્ચેલું અને જુસાના ફેતરાથી વિંટાયેલું મંડદ્રવ્ય છે. એકદળ અનાજનો થોડોક ભાગ ખીજાંકુર છે. અનાજના ગર કરતાં ખીજાંકુરમાં મંડદ્રવ્યનો ભાગ ઓછો હોય છે ને નત્રિલ અને રનેહ વધારે પ્રમાણમાં હોય છે. આપણે ઘેર અગર દળવાની ધંટીમાં કે મીલમાં ધડ, બાજરી વિગેરે દળાવીને લાભ્યા પછી, તેમાંનું જુસું કાઢી નાંખીએ છીએ. હવે, બજારમાં આ અનાજોના જે સોટ મળે છે તે મોટા મોટા કારખાનામાં યાંત્રિક ધંટીથી દળાને તૈયાર કરેલા હોય છે. આ પદ્ધતિથી સોટમાંનું જુસું વધારે પ્રમાણમાં નીકળી જાય છે; એટલું જ નહિ પણ અનાજમાંના ખીજાંકુરનો ધણોખરો ભાગ કાઢી નાખવામાં આવે છે. ખીજાંકુરમાં રનેહનું પ્રમાણ વધારે હોવાથી, ખીજાંકુર ન કાઢવામાં આવે તો સોટ જલદીથી ખરાબ થાય છે. તે ખરાબ ન થાય અને ધણા દિવસ ખરાબ રહે તે માટે ખીજાંકુર કાઢવામાં આવે છે. હવે ખીજાંકુર કાઢવાથી સોટ ધણા દિવસ સુધી રહે છે એ ખરું છે; પરંતુ તેથી

અનાજની પોષકશક્તિ ઓછી થાય છે એ જુગલું ન જોઈએ. અનાજમાંનું જુગલું અને ખીજાંકુર કાઢી નાંખવાથી નત્રિલ, સ્નેહ અને ખનિજ પદાર્થો ઘણાજ ઓછા થાય છે.

દાઉ:-ધઉનો એક દાણો ઉભો કાપી આપણે તેની એક પાતળી ચકતી લઈએ અને તે સૂક્ષ્મદર્શકમાંથી જોઈએ તો તે ત્રણ ભાગોની બનેલી છે એમ દેખાશે.

(૧) ફેતરે એ સૌથી બહારનો ભાગ છે તે ખનિજ દ્રવ્ય



યુક્ત કાષ્ટકનો બનેલો છે. તે દાણાનું સંરક્ષક કવચ છે. દળવાની પાશ્ચાત્ય પ્રકૃતિને લીધે આ ફેતરાનો ઘણો ખરો ભાગ કાઢી નાંખવામાં આવે છે. (૨) ફેતરાની નીચે તેને લગોલગ ગર હોય છે. આખા દાણામાં સેંકડે ૮૫ ભાગ ગર હોય છે. તેમાં મુખ્યત્વે કરીને, નત્રિલ, ને મંડ હોય છે, ગર એજ ખીજાંકુરના ખોરાકનો સંગ્રહ છે. (૩) ખીજાંકુર એક રોએ હોય છે.

ખીજાંકુર એ 'ઉદ્ભિજ્જ' 'ખાજક' જ છે. તેનુંજ આગળ જતાં જાડ બને છે. તેમાં નત્રિલ અને સ્નેહનું પ્રમાણ વિશેષ હોય છે. દળવાની પાશ્ચાત્ય પ્રકૃતિથી એ ભાગ કાઢી નાંખવામાં આવે છે.

આ. ૧૨. ધઉનો દાણો ઉભો કાપીને તેની એક પાતળી ચકતી સૂક્ષ્મદર્શક ચંત્રથી જોવાથી દેખાતા ભાગ.

(૫૭)

ધર્ડના દાણાના ભાગોની ઘટના
(સેંકડા વારી)

	ફેલર	ગર	ખીજાંકુર	આખો દાણો
પાણી	૧૨.૫	૧૩.૦	૧૨.૫	૧૧.૪
નત્રિલ	૧૬.૪	૧૦.૫	૩૫.૭	૧૩.૮
સ્નેહ	૩.૫	૦.૮	૧૩.૧	૧.૯
મંડને ખાંડ	૪૩.૬	૭૪.૩	૩૧.૨	૬૬.૦
કાષ્ટક	૧૮.૦	૦.૭	૧.૮	૨.૯
ખનિજ પદાર્થ	૬.૦	૦.૭	૫.૭	૧.૦

એકંદર જગતમાંની ધર્ડની પેદાશ અને માણસના આહારમાં તેણે લીધેલું સ્થાન, એમનો વિચાર કરીએ તો, ધર્ડ અનાજનો રાજા છે, એમ જે કહેવામાં આવે છે તે સાર્થ છે. ધર્ડમાં ખીજાં એકદળ અનાજને કરતાં, નત્રિલનું પ્રમાણ વધારે હોય છે. ધર્ડમાંના ગ્લટન નામના નત્રિલ દ્રવ્યના ખાસ ગુણને લીધે ખાંડ, બિસ્કિટ વિગેરે પાચનમાં હલકાં પદાર્થો ધર્ડથી તૈયાર થઈ શકે છે. આ પદાર્થો ખીજાં અનાજોથી તૈયાર થઈ શકતા નથી; કારણ તેઓમાં ગ્લટનની જાતનું નત્રિલ હોતું નથી.

• ચોખ્ખા:—મોટા પ્રમાણમાં જે અનાજોની પેદાશ થાય છે, તે પૈકી એક ચોખ્ખા છે. જમતની લોકસંખ્યાનો કે ભાગનો ચોખ્ખા એ એક મુખ્ય ખોરાક છે. ચોખ્ખામાં નત્રિલનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. પરંતુ આધુનિક શૈલથી એવું સિદ્ધ થયું છે કે ચોખ્ખામાંનો નત્રિલ

બધા અનાજમાં શ્રેષ્ઠ દરજ્જાનો છે. ચોખ્ખતાની દૃષ્ટિએ તે માંસ અને દુધના નત્રિલથી ઉતરતો છે. ચોખ્ખા પાચનને માટે હલકા છે; ને તેમનું અભિશોષણ પણ સારી રીતે થાય છે. તે કારણથી નાણુક તંદુરસ્તી-વાળા લોકોને ચોખ્ખા સારી રીતે ભાવે છે. ચોખ્ખાનું નીતરેણું પાણી કાઢી નાંખવાની પદ્ધતિ જૂલ ભરેલી છે. કારણ કે તેની સાથે ચોખ્ખામાંના કેટલાક પોષક દ્રવ્યો નીકળી જાય છે. દાંતની નીચે ભાત બરાબર ન ચાવતાં, આગળ ધકેલવો એ સાફ નથી; તેથી ચોખ્ખાનું પાચન બરાબર થતું નથી. ભાત બરાબર ન ચાવીને ખાવા કરતાં ચોખ્ખાની રોટલી ખાવી તે સાફ; કારણ રોટલી સારી રીતે આપણે ચાવી શકીએ છીએ. ચોખ્ખામાં નત્રિલ અને સ્નેહ ઓછા પ્રમાણમાં હોવાથી, આ બે દ્રવ્યો જે ખોરાકમાં વધારે પ્રમાણમાં છે તે ખોરાક સાથે ચોખ્ખા ખાવા એ સાફ છે. તે કારણને લીધેજ આપણે ચોખ્ખાની સાથે દાળ અને ઘી ખાઈએ છીએ.

બાજરી ને જુવાર:-બાજરી અને જુવારની ઘટના ઉપર આપેલી જ છે. ધક ને ચોખ્ખા કરતાં બાજરી ને જુવાર સસ્તાં હોવાથી મધ્યમ સ્થિતિના લોકોના તે મુખ્ય ખોરાક છે.

પોષકશક્તિ:-એકદળ અનાજમાં નત્રિલનું પ્રમાણ સાધારણ રીતે ઓછું હોવાથી તેમની સાથે જુદી જુદી જાતનાં કઠોળ ખાવાં પડે છે. કારણ કે કઠોળમાં નત્રિલનું પ્રમાણ પુષ્કળ હોય છે. અનાજ-માંના નત્રિલ દ્રવ્યોમાં સરીરની વૃદ્ધિ માટે આવશ્યક એવા બધા એમિનો એસિડો હોતા નથી, તેમજ અનાજમાંના નત્રિસોની પચનીયતા ઓછી હોય છે; (એટલે કેટલાક ભાગનું પાચન ન થવાથી તેનું અભિશોષણ થતું નથી.) આ બે ખામીઓ દૂર કરવા માટે અનાજની સાથે દુધ ઉપયોગમાં લેવું જોઈએ. અનાજમાં સ્નેહદ્રવ્ય અલ્પ પ્રમાણમાં છે તે માટે તેની સાથે તેલ ધીને ઉપયોગ કરવો જોઈએ. એકદળ અનાજમાંના ખનિજ પદાર્થોને પ્રજીવનક દ્રવ્યો તેમના ફેતરામાં અને ખીજકુરમાં વિશેષ પ્રમાણમાં હોય છે. દુધ, ઇડા, બાજપાસો,

અને ફળફળાદિ આ પદાર્થો અનિજ દ્રવ્યો ને પ્રજીવનક દ્રવ્યો માટે જ્યાં દરજ્જાના મણિલા છે. પરંતુ કિંમતની દૃષ્ટિથી અનાજ કરતાં તે મોંઘા પડે છે. તેથી જે લોકોને આહારમાં આ ખોરાક લેવા શક્ય નથી, તેઓએ અનાજમાંના જે ભાગમાં તે દ્રવ્યો પુષ્કળ હોય છે, તેમને ત્યાગ ન કરવો જોઈએ; એટલે ધર્મ, ચોખ્ખા, બાજરી ને જુઆરના જુસાને બની શકે તેટલો ઉપયોગ કરવો. આહારમાં જુસાનો ઉપયોગ કરવો એ મલાવરોધવાળા લોકોને હિતાવહ છે કારણ કે તેમ કરવાથી મલોત્સર્ગ સાફ થાય છે.

દ્વિદળ અનાજ.

દ્વિદળ અનાજમાં ઘુવેર, મગ, અડદ, મસૂર, ચોળા, મઠ, ચણા, વટાણા, વાલ એ બધાનો સમાવેશ થાય છે. તેમના દાણામાં એ ફળ હોવાથી તેમને 'દ્વિદળ અનાજ' એવી સંજ્ઞા આપેલી છે. દ્વિદળ અનાજમાં મંડદ્રવ્યનું પ્રમાણ ઘણું હોય છે. પરંતુ દ્વિદળ અનાજની વિશિષ્ટતા એ છે કે તેમાં નત્રિલનું પ્રમાણ વિશેષ હોય છે. કઠોળની ઘટના આગળ આપેલી છે.

કઠોળમાંના નત્રિલને લેગ્યુમિન એવી સંજ્ઞા છે. નત્રિલનું પ્રમાણ નજરમાં રાખીએ તો કઠોળ ઉદ્ભવિજન ખોરાકમાં શ્રેષ્ઠ ફરે છે, એટલુંજ નહિ પણ માંસ કરતાં પણ કઠોળમાં નત્રિલનું પ્રમાણ વધારે હોય છે. એ શિવાય, કઠોળમાં ઘણુંજ મંડદ્રવ્ય હોય છે તથા માંસ કરતાં કઠોળમાં ઉષ્ણતાજનક શક્તિ પણ વધારે હોય છે. કઠોળથી લોહ અને ફોસ્ફરસ સારી રીતે પુરા પડે છે. કઠોળમાં અલ્કલિકારક શુદ્ધ છે. પ્રાણીજ નત્રિલ કરતાં કઠોળમાંના નત્રિલની પચનીયતા ઓછી હોય છે. પ્રાણીજ નત્રિલ કરતાં કઠોળમાંનું નત્રિલ હલકા દરજ્જાનું હોય છે. કેટલાક કઠોળમાં વિશેષ કરીને વાલમાં મધક વધારે પ્રમાણમાં હોય છે. તેથી અજમાઈમાં વાડુ તૈયાર થાય છે. એથી કરીને કેટલાંક કઠોળ વાપડાં મળેલા છે. કઠોળ ભિંજવીને તેમને રજુગા આવ્યા પછી ખાવા ફાયદાકારક છે. કારણ કે રજુગા આવ્યાથી પ્રજીવનકનું પ્રમાણ કઠોળમાં વધારે થાય છે.

	પ્રવેર	મગ	આડદ	મસર	ગોળા	મહ	ચણા	વટાણા	વાસ
પાણી	૧૦૫	૧૦૮	૬૨.૬	૧૧૮	૧૨.૭	૧૧.૨	૧૧.૫	૧૨.૫	૧૨.૧
મનિસ	૨૨.૩	૨૨.૨	૨૨.૫	૨૫.૧	૨૩.૧	૨૩.૮	૨૧.૭	૨૩.૬	૨૨.૪
સ્નેહ	૨.૧	૨.૭	૧.૮	૧.૩	૧.૧	૦.૬	૪.૨	૧.૩	૧.૪
કમોદિત	૬૨.૧	૫૯.૯	૫૯.૬	૫૯.૬	૫૯.૫	૬૦.૮	૬૦.૦	૬૦.૨	૬૦.૭
ખનિજ પદાર્થ	૩.૦	૪.૪	૩.૫	૨.૨	૩.૬	૩.૬	૨.૬	૨.૪	૩.૪
કુચ્છતા અનકસીસિ	૧૬૧૭	૧૫૯૮	૧૬૦૫	૧૫૯૦	૧૫૪૩	૧૫૫૯	૧૬૫૪	૧૫૭૪	૧૫૬૪

પ્રકરણ ૧૩ મું

શાકભાજી અને ફળફળાદિ

શાકભાજી.

શાકભાજી અનેક પ્રકારનાં છે. (૧) સીંગા (દાખલા તરીકે, વાલપાપડી, તુવેરની સીંગ વિ.) (૨) ગરવાળાં શાક (દા. ધીસોડાં, રિંગણા વિ.) (૩) બાજી (દા. મેથીની બાજી, તાંબળાંને વિ.) (૪) કંદ (દા. સુરણ, બટાકા વિ.) (૫) મૂળીયાં (દા. મૂળા, ગાજર વિગેરે.)

સીંગ અને ગરવાળાં શાક:—આમાં કંદમૂળીયાં કરતાં મંદનું પ્રમાણુ ઓછું હોય છે. દાળની સીંગમાં બીજાં શાક કરતાં મંદ ને નત્રિલ વધારે પ્રમાણુમાં હોય છે. દાળ કરતાં દાળના તાળ દાણા સહેલાઈથી પચી શકે છે.

કંદમૂળીયાં:—જે પ્રમાણુ અનાજના દાણામાંના ગર એ સૂક્ષ્માવસ્થામાંના ઝાડના ખોરાકનો સંગ્રહ છે, તેજ પ્રમાણુ કંદ, મૂળીયાં, જીરૂ પામેલા ઝાડનો રાખેલો ખોરાકનો સંગ્રહ છે. સમૃદ્ધિ-કારક ઋતુમાં ઝાડો પોતાને જરૂર કરતાં વધારાના ખોરાકનો સંગ્રહ આપતકાલ માટે ઉપયોગી થાય તેવી સિલક રાખે છે. એ સિલક રાખેલો ખોરાક મુખ્યત્વે ધરીને મંદ રૂપમાં હોય છે. તેમાં નત્રિલ ને સ્નેહ અલ્પ પ્રમાણુમાં હોય છે. એવી રીતે, સુરણ, બટાકા, શકરીઆં, ગાજર વિગેરે કંદ મૂળીયાંના શાકનો આપણે ઉપયોગ કરીએ છીએ, ત્યારે આપણને કાર્યશક્તિ અને ઉજ્જ્વલતા આપનારા મંદનો કેટલોક જોયો મળે છે.

બાજીનાં પાંદડાં:—બાજીનાં પાંદડાં આ કંદમૂળીયાં અને રેશો પ્રમાણુ ખોરાકનો સંગ્રહ કરવાનું સ્થાન નથી. પાંદડાં, ઝાડોને

માટે ખોરાક તૈયાર કરવાનું સ્થાન છે. એ પાછળ ‘ ઉદ્દભિદ્ધ સ્પિ’ અને માથુસનું જીવન’ એ નામના પ્રકરણમાં કહેલું છે. તેથી ભાજના પાંદડાંમાંથી વિશેષ પોષક દ્રવ્યો મળશે એવી અપેક્ષા રાખવાનું કારણ નથી. એનો અર્થ, પાંદડામાં પાણીનું પ્રમાણ વિશેષ છે, ને તેમાંથી આપણને નત્રિલ, સ્નેહ અને મંડ આ વિશેષ મળતા નથી. પરંતુ ખનિજ પદાર્થોને પ્રજીવનક-આ માત્ર ભાજના પાંદડાંમાંથી આપણને વિશેષ પ્રમાણમાં મળે છે તે માટે ભાજના પાંદડાંને આહારશાસ્ત્રમાં વિશેષ મહત્ત્વ આપવામાં આવ્યું છે.

ફળ ફળાદિ.

ફળનો ઝાડને પ્રત્યક્ષ ઉપયોગ નથી. ફળોને લીધે, પક્ષીઓ પતંગીમાં વિગેરે પ્રાણીઓનું આકર્ષણ થઈને ફળમાંનું બી બહાર પડે ને આમ તેમનાં ખવામાં આવે, એવો કુદરતનો હેતુ જણાય છે. તેથી ફળમાંની પોષકશક્તિ કરતાં ફળમાંના આસ્વાદનક ગુણોને એટલે બાહ્ય સૌંદર્ય, મધુરતા, સ્વાદ એમને કુદરતે વિશેષ પ્રાધાન્ય આપ્યું છે.

ફળોમાં પાણીનું પ્રમાણ વિશેષ હોય છે. ધણાખરા તાજા ફળોમાં પાણી સેંકડે ૮૦ થી ૯૦ ટકા સુધી હોય છે. ખારેક, સુકાં અંજીર, ખેદાણા, કાળીદ્રાક્ષ, વિગેરે ફળોમાંના પાણીનું બાષ્પીભવન થઈને તે સુકાઈ જાય છે. તેથી અન્યથોનું પ્રમાણ તેમાં વધારે હોય છે. સુકાં ફળોમાં ખાંડનું પ્રમાણ સેંકડે ૬૦ થી ૭૦ સુધી હોય છે. સામાન્ય રીતે તાજાં ફળોમાં પાણીનું ધણુંજ પ્રમાણ, કમોદિત (મુખ્યત્વે કરીને ખાંડ) સારા પ્રમાણમાં, અને નત્રિલ તથા ખનિજ દ્રવ્યો થોડા પ્રમાણમાં હોય છે.

પોષક શક્તિ:—જુદા જુદા શાકભાજી ને ફળોની ધૂનમા ધણોજ ફેર હોય છે; અને, સામાન્યરીતે તેઓમાં નત્રિલ અને કાર્બ-શક્તિ આપનારા અન્યદ્રવ્યો થોડા પ્રમાણમાં હોય છે, એ ખોરાકના કોડા ઉપરથી જણાઈ આવશે. પરંતુ શાકભાજી અને ફળોને આહાર-

શાકભાજી જે મહત્વ આપ્યું છે તે તેમાંના ખનિજ પદાર્થોને લીધે છે. હવે બટાકા, શકરીયાં, કેળાં વિગેરે પદાર્થોમાં ખીજ શાકભાજી ને ફળો જેવા વિશિષ્ટ ગુણ તો છે જ, પણ તે ઉપરાંત તેનાથી આપણને કાર્યશક્તિ આપનારા અમ્લદ્રવ્યોનો પણ સારો જથ્થો મળી શકે છે. ફળોમાંના ધણીખરા કાર્બોહાઇડ્રેટનો ભાગ ખાંડના રૂપમાં છે. ધણી ખરા ફળોમાં આ ખાંડ એકવડી ખાંડના રૂપમાં હોય છે. એકવડી ખાંડ ઉપર પાચનક્રિયા ચલાવી જરૂર નથી, એ પાછળ કહેવામાં આવ્યું છે.

શાકભાજી ને ફળોમાંના ખનિજ પદાર્થો શરીર પોષણને માટે વિશેષ અનુકૂળ સ્થિતિમાં હોય છે. લોહ આપનારા ખોરાકમાં બાજીનાં પાંદડાંને પ્રમુખ સ્થાન આપેલું છે. ખીજ શાક અને ફળો પણ લોહની દૃષ્ટિથી મહત્વના છે. શાકભાજી અને ફળોમાં લોહનું પ્રમાણ ધણું હોય છે, એટલું જ નહિ પણ તેનું અભિરોધણ પણ સારી રીતે થઇને શરીરપોષણને તેનાથી સારી મદદ મળે છે.

શાકભાજી અને ફળોથી શરીરમાંનું લોહી અને ખીજ ધાતુઓ અઠ્ઠલી ગુણવાળી રહેવાને મદદ થાય છે. એવી શરીરની સ્થિતિ શરીરના આરોગ્યની દૃષ્ટિથી કેટલી મહત્વની છે તે પાછળ કહેલું જ છે. શાકભાજી અને ફળોના સેવનથી મલોસર્ગ સાફ થવાને મદદ થાય છે; તેથી મલાવરોધવાળા લોકોએ એમનો વિશેષ ઉપયોગ કરવો કાયદાકારક થઇ પડે છે.

શાકભાજી અને ફળોને વિશેષ મહત્વ આપવાનું ખીજું એક કારણ એ છે કે તેઓમાં પ્રજનનક દ્રવ્યો વિશેષ પ્રમાણમાં હોય છે. રાંધવાની ક્રિયાને લીધે પ્રજનનક દ્રવ્યોનો નાશ થવાનો સંભવ હોવાથી, ક્યુંબર કરીને કાચા શાકભાજીનો જેટલો ઉપયોગ થાય તેટલું સાફ. શાકભાજી, જમણમાં સ્વાદ આપનાર પદાર્થ છે એમ સમજીને તેને કેટલાક લોકો આહારમાં ગૌણ સ્થાન આપે છે, તે છુલ બરેલું છે,

એ ઉપરના વિવેચન ઉપરથી વાચકોના ધ્યાનમાં આવશે. આપણે ફળો સંખ્યા વગર ખાઈએ છીએ; તેથી તેમાંનું પ્રજીવનક નાશ પામવાનો સંભવ નથી. તેથી, ફળો પ્રજીવનકની દૃષ્ટિથી, તેમ જ ખીજ કારણથી આપણા રોજના ખાવામાં જોડવા પ્રમાણમાં વપરાય તેટલાં સારાં.

કેચલાવાળાં ફળો.

કેચલાવાળાં ફળો અને સાદાં ફળો એમાં અનન્દવ્યોની દૃષ્ટિએ મોટો ફેર છે. કેચલાવાળાં ફળોમાં કર્મોદિતનું પ્રમાણ સાધારણ રીતે સાફ હોય છે ને નિષ્કલ અને રનેહ વિશેષ પ્રમાણમાં હોય છે, એ ખોરાકના કોઠા ઉપરથી જણાઈ આવશેજ. તેથી તેમનો સુખ્ય ખોરાક તરીકે (ભાત, દાળ, રોટલી વિગેરેને બદલે) ઉપયોગ કરવામાં આવે તો શરીરની જરૂરીયાતો પુરી પાડી શકાય, એ કહેવાની આવશ્યકતા નથીજ.

કેટલાંક શાકભાજી અને ફળોના વિશેષ ગુણો સંખ્યા દેશી ને આંગલ વૈદકની દૃષ્ટિથી જે કંઈ માહિતી મળી આવી છે તે એકઠી કરીને અહિં ટુંકામાં આપેલી છે.

સુરણ, બટાકા અને શકરીયાં:—આ શાકોમાં મંડતું પ્રમાણ વિશેષ હોય છે, શકરીયામાં ખાંડનો પણ કેટલોક ભાગ હોય છે. આપણા રોજના આહારમાં જેમ ચોખા હોય છે, તેમ આયર્લીડ દેશમાં કેટલાક લોકો બટાકાનો ઉપયોગ કરે છે. શકરીયાં પાચનમાં જરા ભારે છે. સુરણનો ઉપયોગ અર્ચના રોગ ઉપર થાય છે.

ગાજર:—ગાજરનો રંગ માંસ જેવો દેખાય છે, તેથી કેટલાક લોકો તે નિષ્કલ માને છે; પણ તે બૂલ છે. ગાજરમાં ખાંડનું પ્રમાણ શુભારે સેંકડે ૧૦ ટકા હોય છે. મહારાષ્ટ્રમાં કેટલાક લોકો ગાજરનું અથાણું કરે છે. ગાજર પાચનને માટે જરા ભારે છે. ગાજરમાં લોહનું પ્રમાણ સાફ હોય છે. બરોળ મોટી થયેલી હોય તો ગાજર ખાવાની હકીમ લોક સલાહ આપે છે.

મૂળા:—મૂળા તીખા લાગે છે. મૂળા પાયક, ક્ષુધાદીપક અને સ્વાદિષ્ટ હોય છે. તે કૃમિનો નાશ કરે છે. મૂળામાં આ અને ખીન્ન ઔષધિ ગુણો હોવાથી તેનો ઉપયોગ કાયદાકારક છે. મૂળામાં લોહનું પ્રમાણ સારું હોય છે.

કુંગળી:—કુંગળીમાં લોહનું પ્રમાણ સારું હોય છે. કુંગળી સારક હોવાથી મલાવરોધ ઉપર તે પચ્ચકારક થઈ પડે છે. સંધિવિકારમાં કુંગળી વજ્ય ગણવી.

કુખી:—એને કેટલેક ઠેકાણે કરમકલો પણ કહે છે. કુખીમાં પ્રજવનક દ્રવ્યો સારા પ્રમાણમાં હોય છે. સંધિવાથી કેટલાક પ્રજવનક દ્રવ્યોનો નાશ થાય છે. તે માટે તેની કોઈ કોઈ વાર કચુંબર કરીને પણ ખાવી ઇષ્ટ છે.

ટમાટા:—ટમાટા, દેખાવમાં માંસ જેવા લાલચોગ હોવાથી કેટલાક લોકો તે નિષિદ્ધ માને છે. કેટલેક ઠેકાણે તેમનો ધણો પાક હોવા છતાંય તેમને લોક સડી જવા દે છે; પણ તેમનો તે ખીલકુલ ઉપયોગ કરતા નથી, એમ કરવું બૂલભરેલું છે. હમણાં એવા પ્રકારની ગેરસમજ ઝાઝી થવા લાગી છે. એનું શાક ખાદું અને સ્વાદિષ્ટ લાગે છે. ટમાટામાં ત્રણે પ્રજવનક દ્રવ્યો સારા પ્રમાણમાં મળી આવે છે.

કારેલાં:—કારેલાં પાયક ને ક્ષુધાદીપક હોય છે. તે સંધિવિકાર અને યકૃત તથા બરોળના રોગોમાં વિશેષ ઉપયોગના છે. તે જવરનાથક છે. તેનો રસ તાવમાં આપે છે.

દુધી:—આર્ય વૈદકમાં દુધીનું શાક પચ્ચકારક માનેલું છે. તે કારણથી માંદા માણસને તે ખાવાને આપે છે. તે રક્તશુદ્ધિકારક છે.

તુરીયાં:—તુરીયાંનાં ખીથીં મરડો થવાનો સંભવ છે, એમ કહેવાય છે. એ શાક વાયડું છે.

ગલકાંઠા:—ગલકાંઠાનું શાક પિત્તશામક છે. તે પેટમાંના બધા વિકારો ઉપર ઉપયોગી છે.

પંડાયાં:—દુધી પ્રમાણે પંડાયાંનું શાક, બધા રોગોમાં ઉત્તમ પચ્ચકારક ગણેલું છે. એમાં પાણીનું પ્રમાણ વધારે હોય છે.

કાકડી:—કાકડીમાં ઘણાખરો બગ પાણીનો છે. તે પાચક અને કુધાદીપક છે. કાકડી મૂત્ર વિકારમાં ઉપયોગી છે.

ભીંડા:—ભીંડાનું શાક પચ્ચકારક ગણેલું છે. ભીંડામાંના સ્ત્રીકણ રસનો ઉપયોગ પ્રમેહ અને મૂત્રવિકારમાં થાય છે. ઉષ્ણ પ્રકૃતિના લોકોને ભીંડા ઉપયોગી છે એમ હકીમ લોકો માને છે. ખાંસીમાં ભીંડાનો રસ ઉપયોગી થાય છે, એવો કેટલાક આંગણ વૈજ્ઞાનીકો માને છે.

પરવળ:—પરવળનું શાક પહેલા નંબરનું પચ્ચકારક ગણેલું છે.

ગવાર:—આ શાક પૌષ્ટિક છે પણ તે પાચનમાં જરા ભારે છે. તે વાયડું પણ છે.

કાલીફલાવર:—એ શાક પાચનમાં ઘણું સાઈ છે. એમાં ફેરસ અને લોહ સારા પ્રમાણમાં હોય છે.

કટોલા:—કટોલાનું શાક પચ્ચકારક અને કુધાદીપક છે.

ધીલોડાં:—આ શાક પાચનમાં જરા ભારે છે. તે યુદ્ધિ મંદ કરનાઈ છે એમ માનેલું છે.

ભાજી:—આ ભાજી સારક હોવાથી મલાવરોધવાળા લોકોને તે ફાયદાકારક છે. આ ભાજીમાં લોહનું પ્રમાણ ઘણું હોય છે. પ્રજનનક દ્રવ્યો એમાં વિશેષ પ્રમાણમાં હોય છે.

મેથી:—મેથીની ભાજી પચ્ચકારક છે. સુવાવડી સ્ત્રીઓને માટે આ ભાજી યુક્તકારક માનેલી છે. મેથી સ્વાદિષ્ટ અને પાચક છે. તેના બીનો પણ આપણે ઉપયોગ કરીએ છીએ. તે ઘણા જ સારક હોય છે. તેના લાડુ કરી સુવાવડીને ખવડાવવામાં આવે છે; અને ઘણી સ્ત્રીઓ તે સિયાળામાં પણ ખાય છે.

સુવાની લાલ:—એના કુમળા પાન ખરજીં અને ખસ ઉપર ગુણુકારક કહેવાય છે. તે કૃમિ અને જવરનો નાશ કરે છે એમ માનેલું છે.

કેરી:—દેશી વૈદકની દષ્ટીથી કેરી એ ઉત્કૃષ્ટ ફળ છે. પાકી ને મધુર કેરી આરોગ્યકારક ગણીલી છે.

કેળાં:—પોષક શક્તિની દષ્ટીથી એ કાર્યશક્તિ આપનારા ખોરાકમાં ગણી શકાય; કારણ કે તેમાં કર્બોહિડ્રેટનું ધણું જ પ્રમાણ છે. પ્રમેહ અને નેત્રરોગમાં તે ગુણુવાળાં છે. સોનેરી કેળાં વધારે ગુણુકારક છે.

અંજીર:—અંજીરનો પણ કેળાં પ્રમાણે ખોરાકમાં જ સમાવેશ થાય છે; કારણ કે તેમાં ખાંડનું પ્રમાણ ધણું જ હોય છે. અંજીર જરાક સારક હોય છે. સુકા અંજીરમાં સેંકડે ૫૦% ખાંડ હોય છે. આરબ લોકો શક્તિ આવવા માટે અંજીરનો ઉપયોગ કરે છે. સુકા અંજીરમાં ખનિજ દ્રવ્યોનું પ્રમાણ પણ ધણું સાફ હોય છે.

દ્રાક્ષ:—દ્રાક્ષમાં ખાંડનું પ્રમાણ ધણું હોય છે. પાકેલી દ્રાક્ષ માંદા માણસને ધણી ફાયદાકારક થાય છે; કારણ કે તે સહેલાઈથી પચી શકે છે. દ્રાક્ષ રક્તશુદ્ધિકારક છે. સુકી દ્રાક્ષો સારક હોય છે. દ્રાક્ષના વેલા કાસ્તિર તરફ પુષ્કળ હોય છે. દ્રાક્ષ સુકવ્યા પછી તેને ત્યાંના લોકો ખિસખિસ કહે છે.

લીંબુ:—લીંબુ વિશેષ પાચક છે ને તેમાં રક્તશુદ્ધિકારક ગુણુ છે. સંધિવાયુ, અમાંશ, ઝાડાનો વિકાર વિગેરે રોગોમાં લીંબુ ગુણુકારક છે. લીંબુ પીત્તશામક હોવાથી, લીંબુનો રસ ઉલટી થાય ત્યારે આપવામાં આવે તો તે બંધ થાય છે. લીંબુ સ્વાદિષ્ટ છે અને તે અજીર્ણ તથા કૃમિનો નાશ કરે છે. દાંતના વિકારોમાં પણ તે ગુણુકારક છે.

નારંગી:—નારંગી ક્ષુધાદીપક અને રક્તશુદ્ધિકારક છે. તેમ જ તે ઠંડી તથા પિત્તશામક છે. ઉલટી બંધ કરવા માટે હજીમ

લોકો નારંગીની છાલ આપે છે. તાવમાં તૃષા શાંત કરવાને નારંગીનો રસ અપાય છે. નાગપુરની નારંગીઓ ઘણી જ પ્રસિદ્ધ છે.

દાડમ:—દાડમ એ એક ઉત્કૃષ્ટ ફળ છે. તે રોગી અથવા નિરોગી સ્થિતિમાં ફાયદાકારક છે. તે ઘણું જ પિત્તશામક છે. તે ઉલટી બંધ કરે છે. તે જ્વરમાં ખાવું ફાયદાકારક છે. બંધી જાતના દાડમોમાં મરકતી દાડમ શ્રેષ્ઠ છે.

સફરજન:—સફરજન સ્વાદિષ્ટ છે, તે તે જરા સારક છે. પાશ્ચાત્ય ફલાદારી લોકોએ તેને ફલરાજ એવી સંજ્ઞા આપેલી છે. કારણ કે શરીરમાંના વિજાતીય દ્રવ્યોનો નાશ કરવાનો જે ફળોમાં ગુણ છે તે સફરજનમાં વિશેષ હોય છે.

ફળુસ:—ફળુસમાં ખાંડનો ઘણો જ ભાગ હોવાથી તેની ખોરાકમાં ગળુના થાય છે. જે ઠોકાણે ફળુસ ઘણા પાકે છે ત્યાંના લોકો સવારના નાસ્તામાં ફળુસનો ઉપયોગ કરે છે. ઠોકણમાં ઘણા લોકો ફળુસની મોસમમાં ફળુસ ઉપર નિર્વાહ કરીને રહે છે.

પપ્પનસ:—આ ફળ ઠંડુ છે; અને આંકડી, અપસ્માર વિગેરે રોગો ઉપર તે ગુણકારક છે.

સીતાફળ:—આ ફળ સ્વાદિષ્ટ અને ઠંડુ છે. તે મોટી ઉધરસ ઉપર ગુણકારક થઈ પડે છે.

પપૈયું:—કાચા પપૈયાનું શાક કરવામાં આવે છે. પાકું પપૈયું સ્વાદિષ્ટ લાગે છે. પપૈયામાં નત્રિલતું પાચન કરનારું એક પેપ્સિન જેવું દ્રવ્ય હોય છે; તેથી પપૈયું ઘણું જ પાચક ગણેલું છે. પપૈયું જરા સારક અને કૃમિનાશક છે. પપૈયામાંથી કાઢેલું પાચક દ્રવ્ય “ પપૈયેન ” એ બજારમાં વેચાતું મળે છે. પપૈયામાંના રસનો હમણા આંગ્રેજ વૈદકમાં દવા તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

જાંબુ:—જાંબુ અગર ઉલટી બંધ કરવાને જાંબુનો રસ

અગર ખી અપાય છે. બરોળ વધેલી હોય તો, મૂત્રાશ્મરીમાં, અજીર્ણ પેટથળ, વિગેરે રોગોમાં, જાંજુનો રસ ગુણકારક છે.

કરમદાં:—કરમદાં આમ્લ પિત્તમાં ને રક્ત શુદ્ધી માટે ઉપયોગમાં આવે છે. ૪૪ ઉપર એનો સારો ઉપયોગ થાય છે. એના ઝાડના મૂળનો દવા તરીકે ઉપયોગ થાય છે.

કેઠાં:—કેઠાં ક્ષુધા ઉત્પન્ન કરનારાં છે. યુનાની વૈદકમાં કેઠાને ઘણું મહત્વ આપેલું છે. હઝીમ લોકો એનો ચરબત કરીને આપે છે. તે જીલાબ, સંઘલણી એવા રોગો ઉપર ગુણકારી છે. પાકાં કેઠાં, ગોળ અથવા ખાંડ અને જીંદે એ સર્વેની ચટણી ઘણી રાયદાકારક માનેલી છે.

નારિયેળ:—નારિયેળમાં સ્નેહ તથા કર્બોહિત ઘણા જ પ્રમાણમાં હોય છે. થોડું નત્રિલ પથુ તેમાં હોય છે. કુમળાં નારિયેળમાંનું પાણી મધુર અને ઠંડું હોય, મૂત્રવિકારમાં ઉપયોગી થઇ પડે છે. લીલું કેપડું મૂત્રસારક અને ઠંડું હોય છે.

બોર:—બોરમાં સારક ગુણ છે. નેપાળ અને કાશ્મિર તરફનાં બોર મોટાં હોય છે અને તે ઘણાં જ મીઠાં લાગે છે.

અનાનસ:—એ સ્વાદિષ્ટ હોય છે; તે શાચક, પિત્તશામક અને કૃમિનાશક છે એમ માનેલું છે.

ખજૂર:—ચોખ્ખા એ જોમ આપણો મુખ્ય બોરાક છે તેમ હજીશિયન લોકોનો મુખ્ય બોરાક ખજૂર છે. ચોખ્ખામાંનો કર્બોહિત મંડના રૂપે હોય છે; તેમ ખજૂરમાંનો કર્બોહિત ખાંડના રૂપે હોય છે. ખજૂરને પથ્થકારક બોરાક ગણેલો છે.

પ્રકરણ ૧૪ મું.

~~અન્યથા~~

ઈંદ્રા.

જમતમાં જે પ્રાણીજ ખોરાકનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તેમાં ઈંડાને પ્રમુખ સ્થાન આપેલું છે. મરધી, બતક, હંસ વિગેરે પક્ષીઓના ઈંડાનો ખાવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, તેમાં પશુ મરધીનાં ઈંડાં વિશેષ ખાવામાં આવે છે.

એકાદું ઈંડુ લઇને તે આપણે ફેાડીએ તો તેના કવચમાં એક ઘોળા પદાર્થ અને એક પીળા પદાર્થ—એવા બે પદાર્થો હોય છે. ઘોળા પદાર્થ અને પીળા પદાર્થ ઈંડામાં સૂક્ષ્માવસ્થામાં હોનારા પ્રાણીનો ખોરાક છે. તે તે બધાનું સંરક્ષણ કવચ કરે છે. ઘોળા પદાર્થ અને પીળા પદાર્થ મળીને, ઈંડામાંનો જે માવો છે તેની ઘટના નીચે પ્રમાણે છે:—

	બધો માવો	ઘોળા માવો	પીળા માવો
પ્રાણી	૭૩.૭	૮૬.૨	૪૬.૨
નત્રિલ	૧૩.૪	૧૨.૩	૧૫.૭
સ્નેહ	૧૦.૫	૦.૨	૩૩.૩
કર્બોહિદ્ર			
અનિજ પદાર્થ	૧.૦	૦.૬	૧.૧
ઉપ્પ્લતાજનક શક્તિ	૬૭૬	૨૩૧	૬૪૩

ઈંડામાંના માવાનો શુમારે ૩ ભાગ પીળા અને શુમારે ૩ ભાગ ઘોળા માવો હોય છે. તેમની ઘટનામાં ઘણો જ ફેર હોય છે. તે ઉપરના કેદા ઉપરથી જણાશે. ઘોળા માવામાં નત્રિલ અને ચોડાંક ખાનગ પદાર્થો હોય છે; તેમાં સ્નેહ દ્રવ્ય અલ્પ પ્રમાણમાં હોય છે, પીળા ભાગમાં સ્નેહ, નત્રિલ અને અનિજ પદાર્થો આ બધા સારા પ્રમાણમાં હોય છે. ઈંડામાં કર્બોહિદ્ર જરાય હોતો નથી, કર્બોહિદ્રનો

મુખ્ય ઉપયોગ સ્નાયુઓને કાર્યશક્તિ આપવામાં થાય છે. પરંતુ ઇંડાની સંકુચિત જગ્યામાં હિલચાલની ક્રિયા થવી શક્ય નથી. તેથી ઇંડામાં કર્બોહિડ્રેટ હોવાનું કારણ નથી.

પોષકશક્તિ:—ઇંડામાંના પોષક દ્રવ્યોના પ્રમાણને લીધે ઇંડાને મહત્વ આપેલું છે જ; પરંતુ તેટલું જ અથવા તેથી પણ વધારે મહત્વ તેને તેમાંના પોષક દ્રવ્યોની વિશિષ્ટ સ્થિતિને લીધે આપવામાં આવેલું છે. ઇંડાને બહારથી માફક ઉષ્ણતા શિવાય બીજું કંઈ પણ ન મળતાં, ત્રણ અઠવાડિયામાં તેમાંથી બચ્ચું બહાર આવે છે. અને તેની ઐટલી સારી વૃદ્ધિ થયેલી હોય છે કે તે તુરંત ચાલવા લાગે છે. ઐટલું જ નહિ પણ તેના મધ્યાષ જે ખોરાક ખાય છે તે જ ખોરાક તે ખાવા માંડે છે. આ બનાવનો વિચાર કરવાથી ઇંડામાં શરીરની વૃદ્ધિ માટે વિશેષ અનુકૂલ દ્રવ્યો હોવા જોઈએ, એમ સ્પષ્ટ દેખાય છે. ઇંડામાંનું લગભગ બધું સ્નેહ દ્રવ્ય પીળા માવામાં હોય છે. તેના કણ દુધમાંના સ્નેહ જેવાજ અતિશય સૂક્ષ્મ હોવાથી તે પાચનને માટે સહેલું થઈ પડે છે. પીળા માવામાંના સ્નેહમાં જ પ્રત્યક્ષ નક દ્રવ્ય હોય છે. ઇંડામાંનું નત્રિલ દ્રવ્ય ઉચ્ચ દરજ્જાનું હોય છે. તેમાં શરીરનો ઘટાડો પુરો પાડવા માટે અને તેની વૃદ્ધિને માટે જે એમિનો એસિડોની જરૂર છે, તે બધા હોય છે. પીળા માવામાંનું નત્રિલ લગભગ દુધમાંના નત્રિલના દરજ્જાનું હોય છે.

ઇંડામાંના નત્રિલ પ્રમાણેજ, તેમાંના ખનિજ દ્રવ્યો શરીરની ધાતુઓ બનાવવાના કામમાં ધણાજ સારા પ્રકારના હોય છે. સ્નાયુ હાડકાં અને ભોહીના બધારણને માટે જરૂર જેટલા ખનિજ દ્રવ્યો ઇંડામાં હોય છે. શરીર પોષણના કામમાં વિશેષ મહત્વના ગણેલાં ખનિજ દ્રવ્યો, કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ અને ભોહ ધોળા માવા કરતાં પીળા માવામાં વિશેષ પ્રમાણમાં હોય છે. પીળા માવામાંના ફોસ્ફરસ અને ભોહ સંદ્રિય સ્થિતિમાં હોવાથી શરીર પોષણના કામમાં

તેમનો ધણો જ સારો ઉપયોગ થાય છે. પીળા માવામાંના આ ઉત્તમ દરજ્જાના લોહને લીધે, રક્તક્ષયી લોકોએ પીળા માવો લેવો અતિ-શય હિતાવહ છે. તેજ પ્રમાણે પીળા માવામાં હાડકાંના બંધારણ માટે આવશ્યક કેલ્શિયમ પુષ્કળ છે અને તેનો પણ સારી પેઠે ઉપ-યોગ થાય છે. ઇંડાનું અભિરોપણ સારી પેઠે થાય છે. ન પચી શકે તેવો ભાગ ધણોજ થોડો રહે છે.

આ પ્રમાણે ઇંડામાંના પોષક દ્રવ્યોનો વિચાર કરતાં, ઇંડુ અને દુધ એમાં ધણું જ સામ્ય છે એવું જણાઇ આવશે. શિવાય, ઇંડામાં દુધ કરતાં લોહનું પ્રમાણ વધારે હોય છે. આ સર્વ કારણોને લીધે, બાળકોના આહારમાં ઇંડાને મહત્વનું સ્થાન આપવામાં આવે છે. તેથી બાળકના આહારમાં દુધ પ્રમાણે જ ઇંડાનો પણ સમાવેશ કરવો હિતકારક થઇ પડે છે. નળા બાળકને ઇંડામાંના પીળા ભાગ આપ-વાથી તેના શરીર ઉપર આશ્ચર્યકારક ફેર મારુમ પડે છે. એકાદી ભારે માંદગી પછી અથવા બીજા કોઇ પણ કારણોને લીધે શરીર દુબળું થતું હોય તો ઇંડાનો ઉપયોગ કરવો એ ધણુંજ સાફ છે. એવી સ્થિ-તિમાં ડાક્ટર લોકો એગ્મિસ્ટર લેવાની સલાહ આપે છે; અને હાલમાં તે લેવા સંબંધે ધણા લોકો હરકત લેતા નથી.

ખનિજ દ્રવ્યો પૈકી મંધક ઇંડામાંના ધોળા માવામાં વિશેષ પ્રમાણમાં હોય છે. તે એટલા બધા વધારે પ્રમાણમાં હોય એ માણ-સની શરીર પોષણની દૃષ્ટીથી હજી નથી. કારણ તેથી ઇંડુ એ આમ્લ-કારક ખોરાક થાય છે, કે જે શરીરને હિતકારક નથી. એટલા માટે કેટલાકને ઇંડું ફાવતું નથી. એવા લોકોએ ધોળા ભાગ ફેંકી દઇ પીળા ભાગનો ઉપયોગ કરવો; કારણ કે ધોળા માવામાં જ મંધકનું પ્રમાણ વિશેષ હોય છે. દુધ, અલ્કલિકારક ખોરાક હોવાથી, ઇંડાની સાથે દુધનો આહારમાં સમાવેશ કરવો ફાયદાકારક છે. તેથી ઇંડાનો આમ્લકારક ગુણ એછો થાય છે. કર્બોહિદના અભાવને લીધે ઇંડુ એ

‘પૂર્ણિમ’ એ સંજાને પાત્ર નથી; તેથી તે વિશેષ કર્મોદિતવાળા ખોરાક સાથે ખાવું હિતાવહ છે. એવા ખોરાક, ચોખ્ખા અને બીજા એકદળ અનાજ એ છે. પાશ્ચાત્ય દેશમાંના પોતાને વનસ્પત્યાહારી કહેવડાવનારા લોકો વનસ્પત્યાહારમાં ઈડાનો પણ સમાવેશ કરે છે.

ઈડા અને સ્વચ્છતા:-ઈડાનું કવચ છિદ્રવાળું હોવાથી, રોગોત્પાદક અને કોહવાની ક્રિયા ઉત્પન્ન કરનારા જંતુઓ તેમાં પેસવાનો સંભવ હોય છે. તેથી ઈડા ધણી દિવસ રાખવાથી ખાવાના કામમાં નિરૂપયોગી થવાનો સંભવ રહે છે. ઈડા તાજાં છે કે નહિ તે જાણવાની એ રીત છે. તદ્દન તાજું ઈડું અર્ધ પારદર્શક હોઈ, તેને પ્રકાશ તરફ ધરતાં આપણને એક્સરખો ગુલાબી રંગ દેખાય છે. વચમાં વચમાં કાળા ડાઘા દેખાય તો એમ માનવું કે ઈડું વાશી છે. ઈડામાં થોડી જગ્યા ખુસ્તી હોય છે; ને તેમાં હવા હોય છે. તાજા ઈડામાં એ હવાની જગ્યા થોડી હોય છે. ઈડું જેમ જેમ વાશી થતું જાય છે, તેમ તેમ તે કાળું થતું જાય છે, અને તેથી તે છેવટ અપાર દર્શક બને છે. તેમજ, હવાથી વ્યાપેલી જગ્યા વધે છે. ઈડું પાણીમાં નાંખીને જોવાની બીજી રીત છે. તાજા ઈડામાં હવા ઓછી હોવાથી તે તળાએ જઈને ખેસે છે. વાશી ઈડામાં હવા પધારે હોવાથી તે પાણી ઉપર તરે છે.

(૭૪)

પ્રકરણ ૧૫ મું.



માંસાજ.

આપણા ખોરાક માટે આપણે ઉદ્ભિન્ન સૃષ્ટિ ઉપર આધાર રાખીએ છીએ, એ પાછળ કહેવામાં આવ્યું છે. હવે કેટલાંક પશુ-પક્ષી વિગેરેના માંસનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં પણ આપણે પરોક્ષરીતે ઉદ્ભિન્ન સૃષ્ટિ ઉપર આધાર રાખીએ છીએ, એ જરાક વિચાર કરવાથી વાત્યકને જણાઇ આવશે. પશુ પક્ષી ઉદ્ભિન્ન સૃષ્ટિ ઉપર પોતાનું પોષણ કરે છે, અને તે ઉદ્ભિન્ન ખોરાકને જીવંત રૂપ આપે છે. એટલે, પશુ પક્ષી ઉદ્ભિન્ન ખોરાક ખાધને પોતાના શરીરમાંના જીવંત પદાર્થો બનાવે છે. તે પૈકી કેટલાક પદાર્થોના માથુસ ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરે છે. માથો, બેંસો વિગેરે ઉદ્ભિન્ન ખોરાક ઉપર પોતાનું પોષણ કરીને જે દુધ બનાવે છે તેના આપણે ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરીએ છીએ. કેટલાંક પશુ પક્ષીઓએ ઉદ્ભિન્ન ખોરાક ઉપર પોતાનું પોષણ કરીને પોતાના શરીરમાં માંસ, ભોહી, ચરબી વિગેરે બનાવેલા કેટલાક પદાર્થોના, માથુસ ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરે છે. આ પ્રમાણે ખોરાકના ઉદ્ભિન્ન અને પ્રાણીજ એવા બે વર્ગ હોઇ, દુધ, છાંં, માંસ, ચરબી એમના પ્રાણીજ ખોરાકમાં સમાવેશ થાય છે. કેટલાક જનાવરોનું માંસ ખાવામાં આવતું નથી, તે કેટલેક અંશે માત્ર રિવાજ ઉપર આધાર રાખે છે. કેટલાક જનાવરોનું માંસ ખાવામાં આવતું નથી તેનું કારણ કે તે સ્વાદિષ્ટ લાગતું નથી. દાખલા તરીકે હિંસક પશુનું માંસ. કેટલાક જનાવરોનું માંસ ન ખાવાનું કારણ એ છે કે તે જનાવરોના ખીજ રીતે ઉપયોગ કરવો હાથદાકારક છે. દાખલા તરીકે ઘેડો.

જનાવરોના શરીરમાંના સ્નાયુ એટલે જ માંસ. માંસ એ સંઘાતક ધાતુથી એકઠી બાંધેલી અનેક સ્નાયુઓના તંતુઓની જુડી છે.

આ પૈકી પ્રત્યેક જુદી નાની જુદીઓની બનેલી હોય છે. સ્નાયુઓના તંતુઓ એટલે સ્નાયુના કેશો. આ કેશો લાંબા હોવાથી આપણે તેમને તંતુઓ કહીએ છીએ. આ તંતુઓ સૂક્ષ્મદર્શક ચંત્રની મદદ વગર જોઈ શકાતા નથી. સ્નાયુકેશોમાંના જીવનરસનો નત્રિલ એ મુખ્ય ભટક છે, ને તે પાણીમાં હોય છે. શિવાય, આ પાણીમાં ખનિજ દ્રવ્યો અને માંસાર્ક વિગેરે પદાર્થો હોય છે. માંસમાંના મુખ્ય નત્રિલને માયોસિન એવી સંગ્રા આપેલી છે. માંસમાંનું સ્નેહ-દ્રવ્ય એટલે ચરબી થોડીક કેશોમાં હોય છે. પરંતુ ધણા, ચરબીના બડા થર સંધાયક ધાતુઓમાં ચળી આવે છે. માંસ રાંધ્યા પછી આ સંધાયક ધાતુઓથી જિલેટીન નામનું નત્રિલ મળે છે; એ ત્રીજા વર્ગનું નત્રિલ છે. માંસમાંના મુખ્ય ખનિજ પદાર્થો ફોસ્ફરસ અને પોટેશિયમ-આ છે. ઉક્ષેપતા પાણીની મદદથી માંસમાંથી જે પદાર્થો કાઢવામાં આવે છે, તેમને ‘માંસાર્ક’ એવી સંગ્રા આપી છે. તેમાં પોષક શક્તિ જરાય હોતી નથી; પરંતુ તેમને લીધે માંસમાં એક વિશેષ પ્રકારનો સ્વાદ આવે છે. માછલાંના માંસમાં, ખીજા માંસ કરતાં માંસાર્કનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે, તેથી તે ઓછાં સ્વાદિષ્ટ લાગે છે. માંસની ધટના નીચે પ્રમાણે છે:—

	મટન	બકરીના બચ્ચાનું માંસ	મરથી વિગેરે પક્ષીઓનું માંસ	સામાન માછલી
પાણી	૫૩-૬	૫૮-૨	૬૩-૭	૬૪-૬
નત્રિલ	૧૬-૦	૧૭-૬	૧૮-૨	૨૧-૬
ચરબી	૨૬-૮	૨૩-૧	૧૬-૩	૧૨-૮
કેમોદિત	—	—	—	—
ખનિજ પદાર્થ	૦-૮	૧-૧	૧-૦	૧-૪
ઉષ્ણતાજનક શક્તિ	૧૫૦૮	૧૨૬૩	૧૦૧૩	૮૧૫

જનાવરની ઉમર, જાત, તેના શરીરની સ્થિતિ, તેના ખોરાક, આ બધી બાબતોની, માંસની ધટના ઉપર અસર થાય છે. શરીરના બધા ભાગોમાંનું માંસ સરખી જ ધટનાનું હોતું નથી; એવી રીતે માંસની ધટના શરીરમાંના તેના સ્થાન ઉપર પણ આધાર રાખે છે.

પોષકશક્તિ:—માંસમાંનું મુખ્ય પોષક દ્રવ્ય નત્રિલ છે. એ નત્રિલ પહેલા દરજ્જાનું છે; કારણ એમાં શરીરનો ઘટાડો પુરો પાડવા માટે અને શરીરની વૃદ્ધિ કરવા માટે જોઈતા એમિનો એસિડો હોય છે. આ પ્રમાણે માંસ, એ શરીરની વૃદ્ધિ કરનારા ખોરાકમાંનો એક ખોરાક છે. માંસમાંના નત્રિલનું સહેલાઈથી પાચન થાય છે, ને તેનું અભિશોષણ ધણાજ સારા પ્રમાણમાં થાય છે. દુધ, છાંં, અને માંસ-માંના નત્રિલનું સેંકડે ૬૭-૮૮ ભાગનું અભિશોષણ થાય છે. માંસાકને લીધે જઠરસનું સ્ત્રવણ સારી રીતે થાય છે. તેથી માંસમાંના નત્રિલનું સારી રીતે પાચન થવાને મદદ થાય છે. માંસમાંની ચરખી પાચનમાં કઠણ થઈ પડે છે. ખનિજ દ્રવ્યો અને પ્રજીવનકની દ્રષ્ટીથી માંસને વિશેષ મહત્વ નથી. માંસ આગલકારક ખોરાક છે. માંસાક ઉતેજક હોય છે, ને તેથી પાચકરસોનું સાફ સ્ત્રવણ થાય છે. તેથી માંસાક ક્ષુધાદીપક અને પાંચક ગણેલા છે.

માંસ અને સ્વચ્છતા:—બધા ખોરાકમાં માંસ એ એવો ખોરાક છે કે તેની સ્વચ્છતા માટે ધણીજ કાળજી લેવી પડે છે. તેની સ્વચ્છતા સંબંધી યોગ્ય રીતે કાળજી ન લેવાય તો તે જલદીથી બગડીને હાનિકારક થઈ પડે છે; તેથી કોઈ કોઈ વાર તેનાથી ધણા ભયંકર પરિણામ આવે છે. જે જનાવરોના માંસનો આપણે ઉપયોગ કરીએ છીએ, તે રોગી હોય તો તેના રોગ આપણને થવાનો સંભવ રહે છે. કસાઈખાનાની અસ્વચ્છતાને લીધે, ધૂળ અગર માખીએના સંસર્ગથી, રોગી માણસના હસ્તસ્પર્શથી, અને એવા બીજા કારણોને લીધે માંસ અપાયંકારક બનવાનો ધણેા સંભવ રહે છે. કેટલાક રોગ જનું એવા

હોય છે કે તેમનો, માંસ રાંધવાને આવશ્યક ઉષ્ણતાથી નાશ થતો નથી. માંસની સ્વચ્છતા માટે રોગ્ય કાળજી ન લીધાથી જો એવા રોગજંતુઓ માંસમાં પ્રવેશ થાય તો તે શરીરને હાનિકારક થઈ પડે છે. હવે આપણા હિન્દુસ્તાનમાં માંસની પેદાશ કરવામાં આરોગ્ય શાસ્ત્રની દૃષ્ટીથી જેવા પ્રકારની કાળજી લેવી જોઈએ તેવી લેવાતી નથી, એમ કુઃખથી કહેવું પડે છે. ઠંડા પ્રદેશ કરતાં, હિન્દુસ્તાન જેવા ઉષ્ણ પ્રદેશમાં માંસ જલદી જગડવાની શરૂઆત થાય છે. તેથી એવી પરિસ્થિતિમાં આપણે માંસની સ્વચ્છતા સંબંધી વિશેષજ્ઞ કાળજી લેવી જોઈએ. માંસાહારી લોકોએ આ સંબંધમાં સંઘટિત પ્રયત્ન કરવો જરૂરનો છે.

માંસાન્ન સંબંધી સામાન્ય વિચાર:—માંસનું સ્વાદિષ્ટપણું ને તેનું શરીરપર થતું ઉત્તેજક કાર્ય,—આથી પુષ્ટકર્મ લોકોને માંસ ગમે છે. શરીરસામર્થ્ય, જોર, ઉત્સાહ એ બધાની દૃષ્ટીએ માંસ, એ એક મહત્વનો ખોરાક છે. પરંતુ આહારમાં માંસનું પ્રમાણ વ્યાજબી કરતાં ફાજલ હોવું એ અપાયકારક છે. કારણ કે માંસ મુખ્યત્વે કરીને નત્રિલ ખોરાક હોવાથી, માંસના વિશેષ સેવનથી નત્રિલનું વ્યાજબી કરતાં ફાજલ સેવન થાય છે ત્યારે, ચક્રત્ત ને મૂત્રપિંડનું કાર્ય વધીને તેમાં બગાડ થાય છે. તેથી શરીરમાંના નકામા દ્રવ્યોનો ત્યાગ કરવાનું કામ બરાબર રીતે થતું નથી; અને તેથી કેટલાક રોગ થાય છે. માંસમાં આમ્લકારક પદાર્થ હોવાથી, તેના અતિશય સેવનથી તે શરીરમાં વધારે પ્રમાણમાં જઈને શરીરનું આરોગ્ય બગાડે છે. તે માટે પાશ્ચાત્ય આહારશાસ્ત્ર પોતાના લોકોને, આહારમાં માંસનું પ્રમાણ ઓછું કરીને તેને બદલે દુધ અને ઉદ્ભિન્ન ખોરાકોનો ઉપયોગ કરવાનો ઉપદેશ કરવા લાગ્યા છે. એવા આહારને તે મિશ્રાહાર એવી સંજ્ઞા આપે છે. સદ્બાગ્યે આપણા હિન્દુસ્તાનમાં માંસનું વધારે પડતા પ્રમાણમાં સેવન કરનારા લોકો ઘણા નથી. માંસનું અતિસેવન, કામ,

કોષ, ઢાંઢાઇ, ઉચ્છ્વસપાણું વિગેરે મનોવિકારને ઉત્તેજન આપનારું છે. જેમને શારીરિક કામ ઓછું અને માનસિક કામ વધારે છે એવા સોમને ઉદ્દમિજ્જ આહાર (દુધ, ધી વિગેરે સહિત) લેવો ફાયદાકારક છે. તેમજ, માંસ એ ઉત્તેજક ખોરાક હોવાથી તે નાના બાળકને આપવો હિતકારક નથી.



પ્રકરણ ૧૬ મું.



તેલ, ધી અને ખાંડ.

તેલ, ધી વિગેરે:—તેલ, ધી, વિગેરે સ્નેહદ્રવ્યો—આ કર્મ, ઉદન અને પ્રાણવાયુ એમના સંયોગથી બનેલાં હોય છે. સ્નેહનું કામ કાર્યશક્તિ અને ઉષ્ણતા આપવી એ છે. સ્નેહનો શરીરમાં ધણીજ પ્રમાણમાં સંઘ્ર કરવામાં આવે છે. સ્નેહમાં ખીજા અન્નદ્રવ્યો કરતાં કર્મનું પ્રમાણ વધારે હોય છે. તેને લીધે સ્નેહથી, નત્રિલ અગર કર્મોદિત કરતાં સર્વાંગેમણી કાર્યશક્તિ મળે છે. સ્નેહ પ્રાણીઓમાંથી તેમજ ઉદ્દમિજ્જ પદાર્થોમાંથી મળે છે, માખણ, ધી, માંસમાંની ચરબી આ સર્વ પ્રાણીજ સ્નેહ હોય છે. તલનું તેલ, મગફળીનું તેલ, કોપરેલ, કપાશીયાનું તેલ, વિગેરે ઉદ્દમિજ્જ સ્નેહ છે. તેલ, ધી કરતાં માંસમાંની ચરબી પચવામાં બારે હોય છે. સ્નેહપદાર્થ વધારે કાર્યશક્તિ અને ઉષ્ણતા આપનારા હોવાથી જેમને વિશેષ શારીરિક ચહેનત કરવાની હોય છે, તેમજ તે વધારે પ્રમાણમાં સેવન કરવા ફાયદાકારક છે. તેમજ ઠંડા પ્રદેશમાં તથા ઠંડી ઋતુમાં તેમજ સેવન વિશેષ પ્રમાણમાં કરવું પડે છે. સ્નેહ-પદાર્થ શરીરમાં પાચનને થોડા પ્રમાણમાં અડચણ કરે છે. તેથી જેમની પાચનશક્તિ મંદ હોય તેઓએ

બીજા પાચનને કઠણ પદાર્થો સાથે સ્નેહપદાર્થ સેવન ન કરવાની કાળજી રાખવી. એવા લોકોએ તજેલા પદાર્થો ખાવા નહિ. કારણ કે તજેલા પદાર્થની આસપાસ સ્નેહના ચર બાજી જઈ પદાર્થ પચવામાં બારે થઈ પડે છે. જે લોકો વિશેષ સ્નેહયુક્ત ખોરાકનો ઉપયોગ કરે છે, તેઓએ અંચ મહેનતના કામો કરવા અગર કસરત કરવી. સ્નેહ દ્રવ્યનો એક ખાસ ગુણ એવો છે કે તેઓમાં નિત્રિલ, મંડ અગર ખાંડ જેવી આંતરડાં બગાડવાની ક્રિયા થતી નથી.

જે કે બધાં સ્નેહદ્રવ્યની ઉષ્ણતાજનક શક્તિ સરખી હોય છે તોપણ, માખણ, ધી, છીડામાંની ચરખી, કૌડલિવર ઑષ્ઠસ એઓમાં આ પ્રજીવનક દ્રવ્યો હોવાથી તે ઉંચા દરજ્જાના મણાય છે. આ પ્રજીવનક દ્રવ્યો ઉદ્ભિન્નજ તેઓમાં હોતાં નથી.

ખાંડ.

આપણને ખાંડ ઉદ્ભિન્નજ સૃષ્ટિમાંથી મળે છે. તે જુદાં જુદાં ફળમાં અને કેટલાંક વનસ્પતિના રસમાં મળી આવે છે. ખાંડની પુષ્કળ જાતો છે. તેના મુખ્ય બે વર્ગ કરી શકાય. (૧) એકમૂલક અગર એકવડી ખાંડ, (૨) દ્વિમૂલક અગર બેવડી ખાંડ. બેવડી ખાંડ યોગ્ય ફેનક દ્રવ્યોને લીધે આંતરડાંમાં રૂપાંતર પામીને તેની એકવડી ખાંડ બને છે. એવી એકવડી ખાંડનું લોહીવડે અભિરોપણ થાય છે.

એકમૂલક અથવા એકવડી ખાંડ.

ફલશર્કરા:—ફળમાંની ખાંડને ‘ફલશર્કરા’ એવી સંજ્ઞા આપી છે. ફળમાં ખાંડ હોવાથી ફળ આપણને મધુર લાગે છે. ફલશર્કરા એ એકવડી ખાંડ છે. ફળમાં એકવડી ખાંડ હોવાથી ફળને એક પ્રકારનું મહત્વ પ્રાપ્ત થયેલું છે. કારણ કે ફળમાંની ખાંડ ઉપર પાચનક્રિયા થયા વગર તેનું અભિરોપણ થાય છે. બેવડી ખાંડને લીધે જઠરને આસ થવાનો સંભવ રહે છે, તે એકવડી ખાંડથી થતો નથી. આ

કારણથી તેના પાચનને કંઈ પણ અવરોધ થતો નથી. તે માટે નાના બાલક અને માંદા માણસને ફલશર્કરા વિશેષ મહત્વની છે.

મધ:—મધમાખીઓ ફળમાંથી ખાંડ ચુસી લઈને તેનો મધરૂપે સંગ્રહ કરી રાખે છે. મધ એ ફલશર્કરા જ છે. તેથી ફળમાંની ખાંડ જોટલુંજ મહત્વ મળે છે. એ વિશેષ ગુણુને લીધેજ મધનો ઉપયોગ આપણે હવામાં કરીએ છીએ.

દ્વિમૂલક અગર જેવડી ખાંડ.

ઇલુશર્કરા:—આ શેરડીમાંથી તૈયાર થાય છે. શેરડીનું મૂળ-સ્થાન હિંદુસ્તાન છે. ઇલુશર્કરા જેવડી ખાંડ છે. જેવડી ખાંડનું આંતરડામાં પાચન થઈને, તેના એક અણુના એકવડી ખાંડના જે અણુઓ બને છે. શેરડીના રસને ઠરાવીને ગોળ તૈયાર કરવામાં આવે છે. એ ગોળમાંથી બીજા દ્રવ્યો કાઢી નાંખવાથી ખાંડ તૈયાર થાય છે. શેરડીની ખાંડ આંતરડામાં ગયા પછી તેમાં ખટાશ આવી જવાનો ગુણુ છે.

કંદશર્કરા:—શેરડી પ્રમાણે બીટ નામના કંદમાંથી ખાંડ તૈયાર કરાય છે. આ શેરડીની ખાંડ પ્રમાણેજ જેવડી ખાંડ હોય છે. બંનેની રસાયનિક ઘટના સરખી જ છે. કંદશર્કરાના બીજા ગુણુ શેરડીની ખાંડ જેવાજ છે.

દુધશર્કરા:—દુધમાંની ખાંડને ‘દુધશર્કરા’ એવી સંજ્ઞા આપે છે. આ જેવડી ખાંડ છે. આ બીજી જેવડી ખાંડ પ્રમાણે આંતરડામાં ખટાતી નથી. આ બીજી બધી ખાંડ કરતાં ઓછી મીઠી લાગે છે. દુધમાંથી કાઢેલી દુધશર્કરા (લેક્ટોજ) કેમીસ્ટની દુકાને મળી શકે છે.

પોષકશક્તિ.

તેલ, ધી પ્રમાણે, ખાંડ ફક્ત કાર્યશક્તિ આપનારો ખોરાક છે. ખાંડ, શુદ્ધ કર્બોહિદ્ર દ્રવ્ય છે, ને તેમાં બીજા અન્ય દ્રવ્યો જરા

પણ નથી. ખાંડનો એક ગ્રામ ચાર કેલરી ઉષ્ણતા આપે છે. એક રતલ ખાંડમાંથી ૧૮૧૪ કેલરી ઉષ્ણતા મળે છે. અનિશ્ચય ખાંડ ખાવાથી અન્નમાર્ગમાં ખાંડનું પૃથક્કરણ થઇને તેમાંથી કેટલાંક ખરાબ આમ્લ પદાર્થ અને વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે. તેમ જ જઠરને અપાય થઇને ત્રાસ થાય છે. ખીજા પદાર્થ સાથે સારી રીતે મિશ્ર કરીને ખાંડ ખાવાથી તે અપાયકારક થવાનો ઝોછો સંભવ રહે છે. માત્ર તે, તે પદાર્થના પ્રમાણમાં હોવી જોઇએ. મીઠા પદાર્થ ઘણા પ્રમાણમાં ખાવાની ટેવ સારી નથી, કારણ કે તેવી ટેવ પડવાથી, સ્વાભાવિક રીતે શરીરને જરૂરના ખીજા અન્નદ્રવ્યોનું પ્રમાણ ઝોછું થવાનો સંભવ રહે છે. ખાંડ રનાયુને કાર્યશક્તિ આપનારો ખોરાક છે, ને તેની પચનીયતા પણ સેંકડે ૯૭-૯૮ છે. તેથી જેમને વિશેષ અંગ મહેનતનું કામ હોય, તેઓએ આદારમાં ખાંડનું વિશેષ પ્રમાણ રાખવું ફાયદાકારક છે. ખાંડ અમદારક છે. તેથી અમ કરતાં પહેલાં ખાંડ ખાવાથી, ઘણા વખત અમ કરતા પણ થાક લાગતો નથી. થાકી જતા, ખાંડ ખાવાથી થાક ઉતરી જાય છે. થાકીપાકીને આવેલા માણસને, ખાંડ ને પાણી આપવાની જે પદ્ધતિ છે તે વખાણવા જેવી છે, એ કહેવાની જરૂર નથી.

પ્રકરણ ૧૭ મું.



મશાલા.

આપણે જેને મશાલા કહીએ છીએ તેમનો ઉપયોગ આપણે પોષકશક્તિની દૃષ્ટિથી કરતા નથી. પણ તેમને લીધે ખોરાકમાં જે એક પ્રકારનો સ્વાદ આવે છે તે માટે આપણે તેમનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. ધણી ખરા મશાલામાં પોષક દ્રવ્યો લગભગ હોતાં જ નથી. ખોરાકમાં મશાલા નાંખવાથી, ખોરાકમાં સ્વાદ આવે છે, શુધ્ધ પ્રદીપ્ત થાય છે, અને પાચનને પણ મદદ થાય છે. મશાલા નાંખેલા પદાર્થ ખાતી વખતે મનને આનંદ થાય છે; અને તેથી પણ પાચક રસોનું સ્વલ્પ અધિક થાય છે.

મશાલાનો વધારે પડતો ઉપયોગ કરવો શરીરને હાનિકારક છે. જેને સારી જીખ લાગતી હોય એવા નિરોગી મનુષ્યને મશાલાનો ઉપયોગ કરવાની વિશેષ આવશ્યકતા લાગતી નથી. મશાલા નાખ્યા વિનાય તેવા માણસને ખોરાક સ્વાદિષ્ટ લાગે છે. અને તેનું પાચન સારી રીતે થાય છે. જેમની જીખ મંદ હોય છે, અને જેમનું શરીર નબળું હોય છે, અગર તરતની માંદગીમાંથી જે ઉઠેલા હોય છે તેમને મશાલા, ખોરાક પચાવવાને સારી મદદ કરે છે.

પ્રાચીન કાળથી, ખોરાકમાં સ્વાદ લાવવા માટે લોકો મશાલાનો ઉપયોગ કરતા આવ્યા છે. આધુનિક સાત્ત્વીય શોધથી એવું પણ સિદ્ધ થયું છે કે મશાલા ભરેલા પદાર્થો, મશાલાને લીધે લાંબો વખત ટકી શકે છે; કારણ કે મશાલામાં જંતુનાશક દ્રવ્યો હોય છે.

મશાલાના કેટલાક પદાર્થોના વિશેષ ગુણો સંબંધી દેશી અને આંગ્લ વૈદ્યની દૃષ્ટિથી જે માહિતી ઉપલબ્ધ થઇ તે અહિં આ ક્રમાંમાં આપી છે.

કેથમીર:—કેથમીર સ્વાદિષ્ટ ને રશ્મિકારક હોય તે પાચક છે. એ ક્ષુધાદીપક ને જ્વરનાશક છે. ધાણા કેથમીરના બી છે. ધાણાને ઉપયોગ જેવી રીતે આર્ય વૈદ્ય કાઢામાં કરે છે, તેજ પ્રમાણે આંચક વૈદ્ય પણ કમણા ધાણામાંના પાચક ગુણને લીધે તેમનો દવામાં ઉપયોગ કરે છે.

જીરું:—જીરું વાતહારક ને ક્ષુધાદીપક છે. તે રશ્મિકારક છે, ને જ્વર, કૃમી, તથા પિત્તનાશક છે. શાદજીરામાં પણ આજ ગુણ છે.

તજ:—તજ એ એક ઝાડની છાલ છે. તે ક્ષુધાદીપક, બલ્ય (tonic) અને વાતનાશક છે, તે ઘણી જ મરમ અને પરસેવો કાવનાર છે.

લવંગ:—લવંગ, ફુલમાંનું કુમળું દીડું છે. તે ઉષ્ણ અને પાચક છે. તે ઉલટી અને દિપકાનો નાશ કરે છે.

હિંગ:—એ એક વનસ્પતિનો રસ છે. તે રસ, તે વનસ્પતિના પાંદડામાંથી ને તેના કંદમાંથી અને કંદના ઉપર કાપા કરી કાઢવામાં આવે છે. હિંગ ક્ષુધાદીપક અને બરોળના રોગ ઉપર ગુણકારક છે.

મરી:—મરી ઉષ્ણ, સ્વાદકારક, ક્ષુધાદીપક અને વાયુનાશક છે. તે જ્વરનાશક ને કૃમીનાશક પણ ગણેલું છે.

રાષ્ટ્ર:—તે ઉષ્ણ અને વાતનાશક છે. વળી તે, ઝેરનો નાશ કરનારી મનાય છે. ચમચો ભરીને રાષ્ટ્રની લુકી આપવાથી તુરત જ ઉલટી થાય છે. તેથી વિષપ્રયોગ થાય તો ઉલટી થવા માટે રાષ્ટ્રનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

હળદર:—ચરકના મત પ્રમાણે હળદર ઝેરનો નાશ કરનારી છે. તે વળી રક્તશુદ્ધિકારક પણ ગણાય છે.

અજમો:—અજમો ક્ષુધાદીપક અને અરશિનાશક છે. અપચનથી ઉપડેલી શુળ ઉપર તે ગુણકારક છે. અજમામાં જંતુનાશક ગુણ છે.

આમચું અથવા કેકમ:—આમચું પાચક છે અને મળને મદ કરે છે. સંઘ્રહણીમાં તે ગુણકારી થઈ પડે છે. તેના ફળના બીમાંથી તેલ નીકળે છે, તેને કેકમ્બેલ કહે છે. કાંઠીથી અંગ ફાટે છે ત્યારે ચામડી ઉપર લગાડવાથી તે ફાયદો કરે છે.

આંબલી:—આંબલી સારક અને ક્ષુધાદીપક છે અને દાહ તથા તૃષ્ણ શાન્ત કરનારી છે.

આદુ:—આદુ પાચક છે, ને પેટમાંના વાયુ કાઢવા માટે તેનો સારો ઉપયોગ થાય છે. આદુ, પેટમાં દુખવું તથા સળખમ વિગેરે વિકારો ઉપર ગુણકારી છે. આદુ સુકવીને તેની સુંક બનાવે છે.

એલચી:—એલચી પાચક અને વાયુહારક છે. બીજા કાઈ તીવ્ર વાસનો નાશ કરવા અથવા દવાની વાસ ઓછી કરવા તેની સાથે તેની યોજના થાય છે.

કેસર:—એ એક ફુલમાંના કેસર છે. એ કારમીરમાં થાય છે. એ એક સ્વાદ આપનારો અને રંગ આપનારો પદાર્થ છે. તે ઉષ્ણ, ક્ષુધાદીપક, કૃમીનાશક અને રક્તશુદ્ધિકારક મનાય છે.

કુદીનો:—કુદીનો પાચક અને કૃમીનાશક છે. તે અશ્વિ, અજીર્ણ અને ખાંસી ઉપર ગુણદાયક મનાય છે.

લસણ:—ઉષ્ણ અને પાચક છે અને તે વાતનાશક છે. એના અર્કનો હમણાં જવરનાશક દવા તરીકે આંગ્લ વૈદકમાં ઉપયોગ કરવાનો પ્રચાર થયો છે.

ભયંકળ:—એ પાચક, ઉષ્ણ તથા માદક છે.

મીઠા લીંબડો:—એના પાના ક્ષુધાદીપક અને કફનાશક ગણાય છે. એ હાસની કદીમાં નાખવાની પદ્ધતિ છે.



પ્રકરણ ૧૮ મું.

પેથો.

ચાહ, કાંઈ અને કોકો આ પેથો ઉપયોગમાં હમણાંના બહુ આવે છે. આ પેથોનો વિશેષ ઉપયોગ થવાનું કારણ એ છે કે તેમાં સ્વાદિષ્ટપણું અને ઉત્તેજક ગુણ છે. ચાદામાં થીન, કાંઈમાં કેફીન, અને કોકોમાં થિઓએમીન-આ નામના ઉત્તેજક દ્રવ્યો હોય છે. આ દ્રવ્યોનું મગજ અને મજ્જાતંત્ર ઉપર ઉત્તેજક કાર્ય થાય છે; અને તેને લીધે તેટલા વખત પુરતી હોંશીયારી આવે છે. પણ એવી રીતે હંમેશા મગજ અને મજ્જાતંત્ર ઉપર ઉત્તેજક કાર્ય થવાથી શરીર ઉપર અનિષ્ટ પરિણામ થાય છે. આ પેથોની પાચનક્રિયા ઉપર બોજી વતી ખરાબ અસર થવા વિના રહેતી નથી. ચાહ કાંઈમાં ટૅનિક એસિડ નામનું એક અપાયકારક દ્રવ્ય હોય છે. ધણો વખત ચાહ કાંઈ ઉકાળવામાં આવે તો અગર ઉકળતા પાણીમાં ધણોજ વખત તે રહેવાથી ટૅનિક એસિડ વિશેષ પ્રમાણમાં ઉતરે છે. ટૅનિક એસિડની પાચનક્રિયા ઉપર ને પેટમાંની ચામડી ઉપર ખરાબ અસર થાય છે. એવી રીતે ચાહ કાંઈ લેવાથી, પાચનક્રિયા ઉપર અને મજ્જાતંત્ર ઉપર ખરાબ અસર થાય છે, ક્ષુધા મંદ થાય છે, મલાવરોધ થાય છે અને નિદ્રાનો નાશ થાય છે. તેથી એવા પેથોનો ઉપયોગ ધણોજ વિચારપૂર્વક કરવો એ સાફ. બાળક અને વિદ્યાર્થી, એએએ એવા પેથોનું સેવન બિલકુલ કરવું નહિ. તેમજ નાણુક પ્રકૃતિવાળા લોકોએ તેનો સહતર ઉપયોગ ન કરવો એ સાફ છે. પોષકશક્તિની દૃષ્ટિથી ચાહ કાંઈને બિલકુલ મહત્ત્વ નથી. આપણે એમાં દુધ ખાંડ નાખીએ છીએ તેથી એમાં જરા પોષક શક્તિ આવે છે. કોકોમાં માત્ર રોહનું કેટલુંક પ્રમાણ હોવાથી તેટલા પુરતો તે ખોરાક કહી શકાય.

ચાહુ:—ચાહ એટલે ચાહના ઝાડનાં પાંદડાં. ચાહનું વાવેતર મુખ્યત્વે કરીને ચીન, જાપાન, હિન્દુસ્થાન અને તિબેટમાં કરવામાં આવે છે. હિન્દુસ્થાનમાં, તે આસામ પ્રાન્તમાં અને નીલગિરિમાં થાય છે. જમ્મરમાં ઘણી જાતની ચાહ મળે છે. ચાહની જાતિ તેનાં પાંદડાંના ઝોછાવત્તા કુમળાપણા કિપર અને નાનાં મોટાં પાનાં ઉપર આધાર રાખે છે. અતિશય કુમળા પાંદડાંથી જે ચાહ મળે છે, તે આરે દરજ્જાની ગણાય છે. દરેક ડાંખળી ઉપરની અતિશય કુમળા પાંદડાંની જે ચાહ તે ફલાવરી પીકો કહેવાય છે, તેનાથી નાચલા (ઉપરથી ખીજા) પાંદડાને 'ઝોરેજ પીકો' કહે છે. ત્રીજા નંબરના પાંદડાંની ચાહ 'પીકો' નામથી ઝોળખાય છે. ચોથા અને પાંચમા પાંદડાંથી જે ચાહ મળે છે તેનું નામ સૂચંગ છે; છઠ્ઠા પાંદડાંથી આપણને ઠાંગો નામનો ચાહ મળે છે; અને સાતમાં પાંદડાંથી (જે મોટું અને જાડું હોય છે) જે ચાહ મળે છે તેને બોદિઓ એવી સંજ્ઞા આપી છે. પહેલી પાંચ જાતનું મિશ્રણ "પીકો સૂચંગ" એ નામથી ઝોળખાય છે.

ઉકાળેલા પાણીમાં ચાહ પાંચ મિનિટ કરતાં વધારે વખત રાખવી અપાયકારક છે કારણ તેવું કરવાથી ચાહના પાંદડાંમાંનું અપાયકારક દ્રવ્ય ટૅનિક એસિડ વધારે પ્રમાણમાં પાણીમાં આવે છે. ઉકાળેલા પાણીમાં ત્રણ જ મિનિટ ચાહ રાખવી એ વધારે હિતાવહ છે. ઉકાળેલા પાણીમાં ચાહ નાંખીને, તેને ઉકળતી રાખવી એ ઘણુંજ અપાયકારક છે. ચાહ લેવીજ હોય તો તે સારી કરીને લેવી; અને તે તાજી હોવી જોઈએ. એક વખત વાપરેલા ચાહના પાંદડાં ફરીથી ઉપયોગમાં લેવાં નહિ; કારણકે તેમ કરવાથી પાંદડાંની અંદર રહેલા અપાયકારક દ્રવ્યો વિશેષ પ્રમાણમાં પાણીમાં કતરે છે. ખાલી 'પેટે ચાહ લેવી એ સાઈ નથી, એવું આહારશાસ્ત્રજ્ઞોનું મત છે. ચોક્કસ માટે ચાહ પીવી. તોપણ પુરેપુરું જમ્યા પછી ચહા કોરી લેવી એ પણ સાઈ નથી; કારણ કે તેથી પાચનની ક્રિયાને અવરોધ થાય છે.

કૌશી:—કૌશીના જાડના બીમાંથી કૌશી તૈયાર કરવામાં આવે છે. કૌશીના જાડ (બુંદના જાડ) મદાસ ધલાકામાં કેટલેક ઠેકાણે છે. કૌશીના પાકેલા ફળ સુકવીને તેની છાલ કાઢી નાંખવામાં આવે છે. પછી, અંદરનું બી સુકવી, તે ધીમાં શેકાય છે. તેથી કૌશીમાં એક પ્રકારનો સ્વાદ અને સુગંધ આવે છે. એ બી (બુંદ દાણા) ફળીને તેની બુટી કરવામાં આવે છે. તેજ કૌશી છે. કૌશી ઉદાળવી એ સાફ નથી. કારણકે તેમાંના અપાયકારક દ્રવ્યો તેનાથી પાણીમાં દાખલ થાય છે. આહ જેમ જ કૌશી તૈયાર કરવી.

કેકે:—કેકેના જાડના બીમાંથી કેકે તૈયાર કરવામાં આવે છે. કેકેમાં સ્નેહદ્રવ્ય ઘણાજ પ્રમાણમાં હોય છે. તેમાં મંડ અને નરિલ પણ ધણાં હોય છે. ચદા, કે.શી કરતાં કેકે ઓછા પ્રમાણમાં અપાયકારક છે; કારણકે તેમાંનું અપાયકારક દ્રવ્ય ચિત્રો ભ્રામીન થોડા પ્રમાણમાં છે.

મઘ:—જે પેથોમાં મઘાક (એટલે અહીંદલ) હોય છે, તે મઘ કહેવાય છે. મઘો ઘણી જાતના છે, અને તે જુદા જુદા મધુર ફળો-માંથી અને અનાજમાંથી તૈયાર કરાય છે. મધુર ફળો અને અનાજને ખટાવીને તેમાંથી મઘો તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ ખટાવાની ક્રિયા કિણ્વજંતુના ખાંડ ઉપર ચતા કાર્યને લીધે થાય છે. અનાજમાંના મંડનું ખાંડમાં રૂપાતર થઈને તે ખાંડ ઉપર આ કિણ્વજંતુઓની ખટાવાની ક્રિયા થાય છે. આ કિણ્વજંતુને લીધે ચતા ખટાવાના કાર્યને લીધે, ખાંડથી કર્પવાયુ અને મઘાક ઉત્પન્ન થાય છે.

મઘ એક ઉત્તેજક પેય છે. મઘના ઉત્તેજક કાર્યને લીધે માણસને તે સેવાની લાલચ પડે છે. પરંતુ ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ કે શરીર ઉપર ચનાઈ એવા પ્રકારનું ઉત્તેજક કાર્ય માત્ર તેટલા વખત પુરતું જ હોય છે; પણ પછીથી શરીરમાં શિથિલતા પેદા થાય છે. શરીરમાં મઘની દહનક્રિયા થઈને કેટલીક કાર્યશક્તિ શરીરને મળે છે, એ ખરૂં છે; પરંતુ મઘાકની દહનક્રિયાથી શરીરના રોશી ઉપર બાંધેર ખરાબ પરિણામ થાય છે. શરીર અને મનની કાર્યક્ષમતાની

મધથી હાનિ થાય છે. દારૂના વ્યસનથી શરીરની રોગપ્રતિકારક શક્તિ ઓછી થઇને, શરીર રોગોનો જલદી ભોગ થઇ પડે છે. સાંસર્ગિક રોગોથી જે મૃત્યુ થાય છે તેમાં દારૂબાજ લોકોની સંખ્યા ઘણીજ હોય છે.

દારૂ ઠંડીથી બચાવ કરે છે, તેથી અમરિદ્ધાર થાય છે, વિગેરે ગુણો દારૂમાં છે એમ કહેવામાં આવતું તે, હવે શાસ્ત્રજ્ઞોએ ખોટું અને ખાલી ગપ્પાં છે એમ ઠરાવ્યું છે. ઇંગ્લેંડમાંની એક પ્રખ્યાત વીમા કંપનીએ પચાસ વર્ષના અનુભવથી પુરાવા સાથે એમ સિદ્ધ કર્યું છે કે, દારૂ પીનારા લોકોની આયુર્મર્યાદા બીજા લોકો કરતાં ઓછી હોય છે. માંડપણ થવાના જે કાંઇ કારણો છે, તે પૈકી દારૂ પીવા એ એક કારણ છે. દારૂડીઆના દારૂ પીવાના લીધે શરીર અને મન ઉપર જે ખરાબ અસર થાય છે, તે તેમની સંતતિમાં પણ જોવામાં આવે છે. આથી આવા માબાપોના પાપોનું પ્રાયશ્ચિત્ત તેમના બાલબચ્ચાને, એટલું જ નહિ પણ-તેમના વંશજોને ભોગવવા પડે છે.

દારૂ પીવાથી શરીરનો હાસ થાય છે, એટલું જ નહિ પણ, પશુ અને માણસ એઓમાં જે વિચાર શક્તિને લીધે ફેર પડેલો છે, તે વિચાર શક્તિનો ભોગ થઇને માણસ પશુતુલ્ય બને છે:—

“ દારૂબાજોને લીધે માણસના શરીરનો હાસ થાય છે, એટલું જ નહિ પણ દારૂડીયાની નૈતિક દૃષ્ટિ થોડી ઘણી ઘુઠી થઇ જાય છે. અને વિશેષ કરીને તેની સત્યપ્રિયતા માટે આસ્થા નાશ પામે છે. ” (ડૉ. હન્ચીસન) હમણા પાશ્ચાત્ય રાષ્ટ્રોમાં પણ મદ્યપાનની વિરૂદ્ધ ચળવળ ચાલેલી આપણે સાંભળીએ છીએ. તેમાં, અમેરિકામાં ખાસ વિશેષ પ્રમાણમાં છે. તે દેશમાં કાયદાથી જ મદ્યપાન બંધ કરવામાં આવ્યું છે. મદ્યપાનની વિરૂદ્ધ ધાર્મિક બંધનો હોવા છતાંય, હિન્દુસ્થાનમાં એ વ્યસને ઝપાટાબંધ પ્રગતિ કરી છે, એ અતિ શોચનીય બનાવ છે. જે આપણા દેશની સંપૂર્ણ ઉન્નતિ આપણે બધાં સ્વાતા હોઇએ. તો આ વ્યસનનો સદંતર નાશ જેમ અને તેમ જલદીથી થવો જોઇએ જ, એ આપણે કદી જુલવું ન જોઇએ.

પ્રકરણ ૧૯ મું.

અન્ન—સંરક્ષણ

જુદા જુદા ખાદ્ય પદાર્થ જોખા વત્તા વખતમાં બગડે છે, એ બધાંને ખખર છે. તે બગડવાનું કારણ ટુંકામાં એ છે કે કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવ એવા છે કે આપણે જે ખોરાક ખાએ છીએ તે તેમને પશુ બાવે છે; તે તે ખોરાક ઉપર દસેા કરવાની સંધિ ફેકટ જવા દેતા નથી. જો આ સૂક્ષ્મ જીવોનો અટકાવ આપણે કરી શકીએ તો ખોરાક જોષએ તેટલા દિવસ સારી રીતે ટકી શકશે. આ આગંતુક સૂક્ષ્મ જીવોનો ખોરાકમાં પ્રવેશ થકને તેમનું ખોરાક ઉપર ત્રાપ મારવું એટલે જ ખોરાકનું બચડવું.

કુતરાં, ખિલાડી, ઉંદર વિગેરે પ્રાણીથી આપણે આપણા ખાદ્ય પદાર્થો ન બગડે તેની સંભાળ લઇએ છીએ. પરંતુ ખીજા કેટલાક સૂક્ષ્મ જીવ આપણા ખોરાક ઉપર દસેા કરે છે, એની ધણા લોકોને કલ્પના પશુ હોતી નથી. આ સૂક્ષ્મ જીવોને જંતુ એવી સંજ્ઞા આપી છે. તે એટલા સૂક્ષ્મ હોય છે કે તે આપણને સૂક્ષ્મદર્શકયંત્રની મદદ વગર દેખાતા નથી. કેટલાક જંતુ પ્રાણીજ વર્ગમાં આવે છે, તો કેટલાક જંતુનો ઉદ્ભવિજ વર્ગમાં સમાવેશ થાય છે.

કુગઃ—અન્નસંરક્ષણનો વિચાર કરતી વખતે, કુગ, કિડવ-જંતુ, અને બેક્ટેરિયા—આ ત્રણ પ્રકારના ઉદ્ભવિજ જંતુ સાથે મુખ્યત્વે કરીને સંબંધ આવે છે. જોને આપણે કુગ કહીએ છીએ, તે કુમના જંતુનો જથ્થો હોય છે. રોટલી, ચામડું વિગેરે પદાર્થો ઉપર કેટલીક વાર કુગ આવેલી આપણને જણાય છે. કુગ આપણને દેખાવમાં ઝીણા ધોળા તંતુઓના જથ્થા જેવી દેખાય છે. કુમના ખીજાકણ હવામાં હમેશાં હોય છે.

કિણ્વજંતુ:—કિણ્વજંતુ, આપણે સૂક્ષ્મદર્શકયંત્રની મદદ વગર જોઇ શકતા નથી. કિણ્વજંતુ એક કોશનો બનેલો હોય છે, ને આપણા શરીરમાંના કોશ પ્રમાણે જ તેની, એકના બે, બેના ચાર એવી રીતે વૃદ્ધિ થાય છે. પરંતુ, શરીરમાંના કોશો પ્રમાણે તે એકઠા રહેતા નથી. તે જુદા જુદા જંતુ બને છે. કિણ્વજંતુ હવામાં હમેશાં મળી આવે છે. કિણ્વ જંતુને લીધે ખટાઇ જવાંની ક્રિયા થાય છે. ખટાવાની ક્રિયામાં ખાંડનું પૃથક્કરણ થઇને, તેમાંથી મઘાઈ (અલ્કોહલ) ને કર્બવાયુ-આ બે નવા પદાર્થો બને છે. જુદાં જુદાં મઘો બનાવવાનું, કિણ્વજંતુ એ સાધન છે. કર્બવાયુને લીધે પાંજ, બિરિહટ કુલાવવાના કામમાં પણ કિણ્વજંતુ ઉપયોગી થઇ પડે છે. ઉપર આપેલી બે બાબતોમાં કિણ્વ જંતુ આપણા પર ઉપકારક છે. બીજી કેટલીક બાબતોમાં તે અપાયકારક છે. દાખલા તરીકે મુરખો વિગેરે પદાર્થ કેટલીક વખતે બગડી જાય છે, તે કિણ્વજંતુને લીધે જ.

બેક્ટેરિયા:—બેક્ટેરિયા એ એક કોશવાળા સૂક્ષ્મ જીવ છે. તે કિણ્વજંતુ કરતાં ઘણાં જ નાનાં હોય છે. તે મોટા સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રની મદદથી જોઇ શકાય છે. સૃષ્ટિમાં કિણ્વજંતુ કરતાં બેક્ટેરિયા સંખ્યામાં વધારે છે. તે જમીનમાં, હવામાં, પાણીમાં, સર્વત્ર મળી આવે છે. હવાનો કોઇપણ ખેરાક સાથે સંસર્ગ તો થવાનો અને બેક્ટેરિયા ખેરાકમાં પેસવાના, એ ખુલ્લું છે. આ કુમના જંતુ કરતાં વધારે અપાયકારક હોય છે. એના બે કારણ છે:—(૧) બેક્ટેરિયાની વૃદ્ધિ ઝપાટાબંધ થાય છે. (૨) તે નરી આંખે જોઇ શકાતા નથી; અને જ્યારે તેમની જલદી વૃદ્ધિ થઇને તે એકઠો પદાર્થ બગાડે છે ત્યારે જ તેમના અસ્તિત્વ સંબંધી આપણને ખબર પડે છે. બેક્ટેરિયા કેટલીક બાબતોમાં આપણને અપાયકારક છે. તો પણ બીજા કેટલીક બાબતોમાં તે આપણને ઉપકારક પણ થઇ પડે છે. ઉદાહરણ સૃષ્ટિના

ચોપણના કામમાં બેઠેરિયા ઉપયુક્ત કામ કરે છે. તેમજ, કેટલીક બાબતોમાં ખાદ્ય પદાર્થોમાં વિશેષ સ્વાદ લાવવા માટે અગર તેમનું વિશિષ્ટ રૂપાન્તર કરવા માટે તે આપણને મદદ કરે છે.

માફક ઉષ્ણતા, પાણી અને ખોરાકને લાંબે બધી સજીવ સૃષ્ટિની (પ્રાણી જ અને ઉદ્ભિજન) વૃદ્ધિ થાય છે. હવાની પણ જરૂર હોય છે, પરંતુ કેટલાંક સૂક્ષ્મ જંતુને હવાની જરૂર નથી. એવી રીતે જંતુને અતુક્રૂણ વસ્તુઓ મળે. તો તેમની અપાટાબ્ધ વૃદ્ધિ થાય છે. તેમની વૃદ્ધિનો અવરોધ કરવા માટે અગર તેમનો નાશ કરવા માટે તેમને અતુક્રૂણ પરિસ્થિતિને બદલીને, પ્રતિકૂળ સ્થિતિ ઉત્પન્ન કરવી જોઈએ. એવી રીતે અન્નસંરક્ષણ કરવું એટલે સૂક્ષ્મ જંતુની વૃદ્ધિ અટકે અને તેમનો નાશ થાય એવી પરિસ્થિતિ ઉત્પન્ન કરવી.

અન્નસંરક્ષણપદ્ધતિ.

સુકાવણું:—સુકાવવાની ક્રિયાથી ખાદ્ય પદાર્થોમાંના પાણી-વાળો અંશ કાઢી નાંખવામાં આવે છે. પદાર્થને તડકામાં સુકાવવાની પદ્ધતિ પુર્વાપારથી ચાલતી આવેલી છે. બજારમાં સુકાં ફળો મળે છે તે સુકવેલાં તાજાં ફળો છે. બાજીપાસો બધાં શુભ્રોમાં સરખો મળતો નથી; અને કેટલેક ઠંડાણે તે દુર્લભ પણ હોય છે. તેથી બધી શુભ્રમાં તે મળે એટલા માટે તેને આપણે ઘણીવાર સૂકવી નાંખીએ છીએ. સુકવેલા બાજીપાસામાં પ્રજીવનક્રમે અભાવ તો રહેવાનો જ; તો પણ બાજીપાસો બિલકુલ ન ખાવા કગ્તાં, સુકવેલો ખાવો તે સાફ. દૂધ, ઇંડાં, માંસ વિગેરે પદાર્થો પણ સુકવીને ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

જરાય બીનાશ હોય તો કુગની વૃદ્ધિ થાય છે. બીના પદાર્થ ઉપર કુગ આવેલી હમેશાં આપણા જોવામાં આવે છે. ચોમાસાની બીનાસ વાળી હવા કુગની વૃદ્ધિ માટે અતુક્રૂણ છે, એ સર્વ વિદિત છે. બેઠેરિયાની વૃદ્ધિ માટે ઘણા જ પાણીની આવરચકતા હોય છે.

વસ્તુતઃ પ્રવાહી પદાર્થોમાં જ તેમની વૃદ્ધિ થઇ શકે છે. કારણ પ્રવાશિતિમાં હોય છે એવા પદાર્થ જ તે ખાઇ શકે છે. તે કારણથી જ વેલા ખાધ પદાર્થમાં પાણીનો એકો ભાગ હોવાથી, તેમાં સ્થ જંતુની વૃદ્ધિ થઇ શકતી નથી.

ખાંડની આસણી:—શુદ્ધ ખાંડના દ્રાવણમાં બેક્ટેરિયા વધ નથી. ખાંડનું દ્રાવણ તીવ્ર હોય તો તેમાં બેક્ટેરિયાની વૃદ્ધિ થ નથી. તેમજ, કુગ અને કિણ્વજંતુ પણ ખાંડના એવા તીવ્ર દ્રાવણમાં વધી શકતા નથી. સુરખ્ખો અને ખાંડના આસણીવાળા પદાર્થમાં પદ્ધતિથી ટકી શકે છે. ઢેરી, આમળાં વિગેરે જેના આખાં ખાંડના પાકમાં નાંખીએ છીએ. ખાંડનો પાક એ ખાંડનું દ્રાવણ છે.

આથણું અથવા મીઠું રેણું:—કેમ પણ પદાર્થ મીઠા રાખવાથી બગડતો નથી એ જાણીતું છે. મીઠામાં ખાધ પદાર્થ નાં સુકવાની પદ્ધતિ ધણી પ્રાચીન છે. ધણી સારી રીતે પદાર્થ મીઠા સુકવાથી તેમાં જંતુની વૃદ્ધિ થતી નથી. આપણે અથાણું કરી છીએ ત્યારે તેમાં ધણું મીઠું નાખવાનો ઉદ્દેશ એજ છે.

મશાલાં વિગેરે:—મશાલાથી ખોરાકને વિશેષ પ્રકારનો રસ આવે છે, એટલું જ પહેલાં તો આપણે જાણતા હતા. પરંતુ તેમ અન્નસંરક્ષણના કામમાં પણ ઉપયોગ થાય છે, એમ આપણને માલુમ પડેલું છે. અથાણું સુકવામાં, મીઠું, મશાલા, અને તેજ આપણે ઉપયોગ કરીએ છીએ. તેલમાં પણ અન્ન સંરક્ષણ કરવા શુભ છે. કઠોળ ધણી દિવસ સુધી રાખી સુકવાનું હોય છે ત્યારે તેલ લગાડવામાં આવે છે તેનું કારણ પણ આજ છે.

શીતકરણ:—બરફમાં પદાર્થ રાખવાથી તે બગડતા ન એનું કારણ એ છે કે, જંતુઓની વૃદ્ધિ માટે પ્રતિકૂળ ઉષ્ણતામ બરફને લીધે ઉત્પન્ન થાય છે. ઠંડી રજૂમાં પદાર્થ જલદી બગડતા ન

એનું કારણ પણ એજ છે. ઉનાળામાં તે જલદી બગડે છે. તે એવી રીતે ન બગડે તે માટે આપણે ખોરાકના વાસણ ઠંડા પાણીમાં રાખી જન્ટુની વૃદ્ધિ માટે પ્રતિકૂળ ઉષ્ણતામાન ઉત્પન્ન કરીએ છીએ. બરફની મદદથી માંસ, ઇંડા, તાજાં ફળો વિગેરે પદાર્થો ધણા દિવસ સુધી રહી શકે છે.

કેટલાંક અન્નસંરક્ષકરાસાયણિક પદાર્થો:—ટંકણખાર ખોરિક એસીડ, સેલિસેલિક એસીડ વિગેરે રાસાયણિક પદાર્થો નાંખી અન્નસંરક્ષક કરવાની એક પદ્ધતિ છે. તેથી, ખોરાક બગાડનારા જન્ટુઓની વૃદ્ધિ થતી અટકે છે. આ રાસાયણિક દ્રવ્યોનું પ્રમાણ વધારે થાય તો તે અપાયકારક થવાનો સંભવ રહે છે. કેટલાક અન્નસંરક્ષક દ્રવ્યોનો જરાય ઉપયોગ કરવો એ શરીરને હાનિકારક છે, એમ હવે સિદ્ધ થયું છે. તેથી આ દ્રવ્યોનો ઉપયોગ ન કરાય તો સારું.

હવા જોડે સંસર્ગ ન થવા દેવો:—હવામાં આમ તેમ બટકનારા જન્ટુ ખાદ્ય પદાર્થમાં પેસીને તે બગાડે છે. તેથી, પદાર્થનો હવા જોડે જે સંબંધ છે તે તોડી નાખવો એ પણ અન્ન સંરક્ષક માટે એક માર્ગ છે. માત્ર તેમ કરતાં પહેલાં તે પદાર્થમાં જન્ટુ હોય તો તેમનો નાશ કરવો જોઈએ. તે પદાર્થને માફક ઉષ્ણતામાં રાખી તેમ કરવામાં આવે છે. જે ડબ્બામાં અગર શીશીમાં પદાર્થ મુકવાનો હોય, તેમાંની હવા કાઢી નાંખી, ઢાંકણ સખત રીતે બેસાડવામાં આવે છે. વીલાયતી મુરખ્ખા, ને ખીજા કેટલાય ખાદ્ય પદાર્થોના ડબ્બા એવી જ રીતે હવા વિરહિત કરેલા હોય છે.

(૬૪)

ભાગ ૩ નો.

આહારનિયમન.

પ્રકરણ ૨૦ મું.

આહારનું પ્રમાણ.

ખોરાક વિષે આટલે સુધી જે કહેવામાં આવ્યું છે, તે ઉપરથી આપણને હવે ખોરાકની વ્યાખ્યા કરતા આવડશે. જે પદાર્થનું પાચન થઈ શકે છે, જે શરીરના બંધારણને માટે અગર શરીરને કાર્યશક્તિ આપવાના કામમાં ઉપયોગી થઈ પડે છે, અને જે શરીરના કોશોની હાનિ કરતા નથી તેને આપણે ખોરાક કહી શકીએ. કોલસામાં કાર્બ છે ને તે કાર્બ તથા હવામાંના પ્રાણવાયુના સંયોગથી આપણને તેમાંની કાર્યશક્તિ પ્રકાશ અને ઉષ્ણતાના રૂપમાં મળે છે. પરંતુ આપણે, શરીરને કાર્યશક્તિ આપવા માટે ખોરાક તરીકે કોલસાનો ઉપયોગ કરી શકતા નથી. કારણ કે કોલસા ઉપર પાચક રસોનું કાર્ય થતું નથી તેથી આપણે તે પચાવી શકતા નથી. આથી કરી આપણે કોલસામાંની કાર્યશક્તિનો શરીર માટે ઉપયોગ કરી શકતા નથી. અપ્રીણ, દારૂ વિગેરે પદાર્થ પણ શરીરના કોશોમાં દહન થઈને, તે શરીરને કાર્યશક્તિ આપી શકે છે. પરંતુ તે શરીરના કોશો ઉપર ખરાબ અસર કરતા હોવાથી તે ખોરાકની યાદીમાં આવી શકતા નથી.

શરીરની જરૂરિયાતો પૂરી પાડવા માટે આહારમાં જુદાં જુદાં અન્નદ્રવ્યો યોગ્ય પ્રમાણમાં ને યોગ્ય પ્રકારના હોવા જોઈએ. આહારમાં શરીરને આવશ્યક કાર્યશક્તિ હોવી જોઈએ: શરીરના બંધારણને જોઈતું નિર્મલ પુરતું અને યોગ્ય પ્રકારનું ખોરાકમાં હોવું

જોઈએ. તેમજ, શરીરને જરૂરના ખતીજ પદાર્થો ને પ્રજીવનક દ્રવ્યો પણ તેમાં હોવાં જોઈએ. ખોરાકનો ન પચેલો બાકીનો ભાગ સહેલાઈથી આંતરકામાંથી બહાર પડે, એટલું પ્રમાણ આહારમાં ખોરાકનું હોવું જોઈએ. આ ઉપરથી આપણને એ જળ્યાશ કે શરીરને યોગ્ય આહાર ઠરાવવો એ કાંઈ સહેલું કામ નથી. તેથી આહારશાસ્ત્રના અધ્યયનથી કોઈને પણ યોગ્ય આહાર નક્કી કરવાને અને એવી રીતે પોતાનું શરીર સચક્ત અને નિરોગી સ્થિતિમાં રાખવાને મદદ થાય છે.

કાર્યશક્તિનું પ્રમાણ:—કાર્યશક્તિ, વજનથી કે માપથી જોખી શકાય નહિ. કાર્યશક્તિનું પ્રમાણ, તેનાથી કેટલીક ઉષ્ણતા મળી શકે છે અને કેટલું કામ થઈ શકે છે તેના ઉપરથી ઠરાવી શકાય છે. ઉષ્ણતાનો એક કેલરી છે, એ પાછળ કહેવામાં આવ્યું છે. કોઈ પણ પદાર્થનું અમુક પ્રમાણ લઈને. તે કેલરીમિટર નામના યંત્રમાં બાળવામાં આવે છે; અને તેનાથી કેટલી ઉષ્ણતા મળે છે તે માપીને તે પદાર્થની ઉષ્ણતાજનક શક્તિ નક્કી કરવામાં આવે છે. નત્રિલ અને મંડના એક ગ્રેમમાંથી ૪ કેલરી ઉષ્ણતા મળે છે, અને સ્નેહના એક ગ્રેમમાંથી ૯ કેલરી ઉષ્ણતા મળે છે. કોઈ પણ ખોરાકમાં નત્રિલ, મંડ અને સ્નેહનું પ્રમાણ કેટલું છે, તે જણાય તો તેથી તે ખોરાકની ઉષ્ણતાજનક શક્તિ કેટલી છે તે પારખી શકાય છે.

માણસના આહારનું પ્રમાણ કેટલું હોવું જોઈએ એ શાસ્ત્રજ્ઞોએ નિરીક્ષણ અને પ્રયોગ કરીને નક્કી કરવાના પ્રયત્નો કરેલા છે. જુદી જુદી પરિસ્થિતિમાં જુદી જુદી વ્યક્તિઓના આહારનું નિરીક્ષણ કરીને સાધારણ રીતે માણસનો આહાર ઠરાવવામાં આવે છે. શીવાય એક પ્રકારના કેલરીમીટરની મદદથી માણસને એકંદર કેટલી કાર્ય શક્તિની આવશ્યકતા છે, તે ઠરાવી શકાય છે. કેલરીમિટરની ઝોરડીમાં માણસને રાખીને તેની જુદી જુદી ક્ષિયાલ ઉપરથી શરીરમાંની કાર્ય શક્તિ ઉષ્ણતા રૂપે કેટલી ખર્ચાય છે તે માપવામાં આવે છે. શરીરમાં

કાર્યશક્તિ ખોરાકથી આવે છે, તે પાછળ કહેવામાં આવ્યું છે; એવી રીતે કાર્યશક્તિની દૃષ્ટિથી આહારનું પ્રમાણ કાઢી કરી શકાય છે.

મનુષ્યને કેટલી કાર્ય શક્તિની જરૂર છે, તેનો વિચાર કરવા માટે સુખ્યત્વે કરીને તેનું કામ, ઉમર અને શરીરનું એકંદર બંધારણ—આ વાતો ધ્યાનમાં રાખવી પડે છે. સ્વસ્થ બેસી રહેનાર માણસને ખરેખર ઓછી કાર્યશક્તિની જરૂર છે. જે પ્રમાણમાં શારીરિક કામ હોય તે પ્રમાણમાં કાર્યશક્તિની જરૂર છે. જુદા જુદા કામો કરવામાં સાધારણ રીતે માણસની દર કલાકે કેટલી કાર્યશક્તિ ખર્ચાય છે તે પ્રયોગોથી નક્કી કરવામાં આવ્યું છે. તે ઉપરથી મોટા માણસના રોજના આહારમાં નીચે આપ્યા પ્રમાણે કાર્યશક્તિનું પ્રમાણ સાધારણ રીતે ઠરાવવામાં આવ્યું છે.

જેમને વિશેષ શારીરિક મહેનતનું કામ નથી એવા } લોકો; દા. કારકુન, શિક્ષક વિગેરે	કેલરી ૨૭૦૦
થોડું શારીરિક કામ કરનારા લોકો	૩૦૦૦
વિશેષ શારીરિક કામ કરનારા લોકો	૩૫૦૦
અતિશય શારીરિક કામ કરનારા લોકો	૪૫૦૦
લાકડાં ષાડનારા વિગેરે ખુબી હવામાં મહેનતનું કામ } કરનાર લોકો	૬૦૦૦

બાળક અને પ્રૌઢ માણસના વજનની તુલના કરતા, વજનના પ્રમાણમાં બાળકને વધારે ખોરાક જોઈએ છીએ. તેનાં કારણો:— બાળકોનું દોડવું, કૂદવું, રમવું વિગેરે વિવિધ પ્રકારની હિલચાલો, તેમની અપાટાથી થતી શક્તિ અને એકંદર પરિણમનની તીવ્રતા, ઘરડા માણસમાં પરિણમનની તીવ્રતા ઓછી થાયછે, એટલુંજ નહિ પણ તેનું શરીર દાબલ, ખોરાકની વિસ્તૃત લાવવાને નબળું થયેલું હોવાથી તેનો આહાર સાદાજકપણે જ થવો જોઈએ થાય છે.

સામાન્ય રીતે, સ્ત્રીઓને પુરૂષો કરતાં ઓછા ખોરાકની જરૂર રહે છે. સ્ત્રીઓને ઓછો ખોરાક જોઈએ છે, તેનું મુખ્ય કારણ એ છે કે પુરૂષો કરતાં તેમની શારીરિક મહેનત ઓછી થાય છે. એ શિવાય સરખુંજ કામ કરનારા પુરૂષ અને સ્ત્રીની બાબતમાં વિચાર કરીએ તે પશુ, પુરૂષ કરતાં સ્ત્રીનું વજન ઓછું હોવાથી, સ્ત્રીઓને ઓછી કામ શક્તિ આપનારો ખોરાક જોઈએ છે. સરખાજ વજનના સ્ત્રીપુરૂષ સમૂહને તોપશુ સ્ત્રીને ઓછો ખોરાક જોઈએ છે, એમ પ્રયોગથી સિદ્ધ થયું છે. એનું કારણ એ છે કે સ્ત્રી અને પુરૂષના શરીરના ઘટકોમ ફેર છે. સ્ત્રીઓના શરીરમાં બીજા ધાતુના પ્રમાણમાં, પુરૂષો કરતા ચરબી વિશેષ છે. હવે, શરીરમાં પરિણયન થાય છે તે શરીરની સજીવ ધાતુઓમાં થાય છે. શરીરમાંની ચરબી સજીવ ધાતુ ન હોવાથી, તે પરિણયનમાં ભાગ લેતી નથી, તેથી સ્ત્રીઓને પુરૂષો કરતાં ઓછો ખોરાક જોઈએ છે. સગર્ભાવસ્થામાં અને ધાવણની મુદતમાં સ્ત્રીઓને હમેશા કરતા વધારે ખોરાકની જરૂર પડે છે, એ કહેવાની જરૂર નથીજ.

હવામાન, ઋતુ અને કપડાંનો પણ આહારના પ્રમાણ સાથે સંબંધ છે. ઠંડા પ્રદેશમાં અગર ઠંડી ઋતુમાં શરીરમાંની ઉષ્ણતા વધારે પ્રમાણમાં બહાર જાય છે. તેથી શરીરની ઉષ્ણતા કાયમ રાખવા માટે, શરીરમાં વધારે ખોરાક દહન કરવો પડે છે. તેથી વધારે કાર્ય શક્તિની આપણને આવશ્યકતા છે. શિયાળામાં, ઉન્હાળા કરતાં આપણને વધારે ખોરાક જોઈએ છે, એનું કારણ પણ એજ છે. એથીજ ઠંડીના દિવસમાં ટાટનું નિવારણ કરવા લાયક કપડાં ન હોય તો વધારે ખોરાક જોઈએ છીએ.

માનસિક શ્રમ માટે ખોરાકનું પ્રમાણ વધારવું જોઈએ કે કેમ એવો એક પ્રશ્ન ઉત્પન્ન થાય છે. પ્રયોગથી એવું સિદ્ધ થયેલું છે કે, માનસિક શ્રમ અને આહારના પ્રમાણનો વિશેષ સંબંધ હોતો નથી. તેથી માનસિક શ્રમ કરનારાને વધારે ખોરાકની જરૂર નથી.

નત્રિલલું પ્રમાણુ:—પોષક સક્રિયતા દૃષ્ટિથી જ્યાં નત્રિલો સરખા દરજ્જાના હોતાં નથી, એ પાછળ કહેવામાં આવ્યું છે. તેથી આહારમાં નત્રિલનું કેટલું પ્રમાણ હોવું જોઈએ તે, કયા દરજ્જાનું નત્રિલ આહારમાં છે તે જાણ્યા વિનાય કહેવું કઠણ છે. આ સંબંધી શાસ્ત્રોએ સૂક્ષ્મ નિરીક્ષણ અને અનેક પ્રયોગ કરેલા છે. હજી સુધી તેઓ તે બાબતમાં એક મત થયા નથી.

નત્રસમતા:—જીવનરસનો નત્રિલ એ એક ઘટક છે. તે નત્રિલમાં નત્ર એ એક તત્વ છે એ પાછળ કહેલું છે. નત્રિલના પરિણમનથી, કેટલુંક નત્ર મૂત્ર દ્વારા શરીરમાંથી બહાર કાઢી નાખવામાં આવે છે. અપવાસના વખતમાં પણ શરીરમાંના કેટલાક નત્રિલનો ઘટાડો થઈને કેટલુંક નત્ર શરીરની બહાર કાઢી નાખવામાં આવે છે. શરીરના વજનનો સસસરી સેંકડે ૧૬ મા ભાગ જેટલું નત્રિલ હોય છે. જૂખમરાના વખતમાં તેમાંથી દરરોજ સેંકડે ૫ (દર દળને ૫ ભાગ) નત્રિલ ઓછું થાય છે. હવે, આહારમાં રમેલ અને કમોદિતનું થઈ પ્રમાણ હોવા છતાં નત્રિલ જરાય ન હોય તો દરરોજ દર દળને ૨૫ ભાગ નત્રિલ ઓછું થાય છે. શરીરના નત્રિલનો એ ઓછામાં ઓછો થનારો ઘટાડો છે. એનો અર્થ એકે જેટલું નત્રિલ આહારમાં ન હોય તો શરીરનો ક્ષાસ થવા માંડશે. શરીરનો ઘટાડો ન થાય તેટલા પુરતું જ નત્રિલ આહારમાં હોય તો આહારમાંનું નત્ર અને મૂત્ર દ્વારા શરીરમાંથી બહાર કાઢવામાં આવે છે તે નત્ર આ જેનું પ્રમાણ એક સરખું જ હોય છે. એને જ નત્ર-સમતા કહે છે. આહાર સાથે લીધેલું નત્ર શરીરની બહાર કાઢી નાખેલા નત્ર કરતાં વધારે હોય છે ત્યારે નત્રનો (અર્થાત્ નત્રિલનો) શરીરમાં સંગ્રહ થાય છે, જેમ સમજવું. શરીરની બહાર પડનારું નત્ર, આહાર સાથે લેવામાં આવે છે તે નત્ર કરતાં વધારે હોય તો, શરીરનું નત્રિલ ઓછું થાય છે.

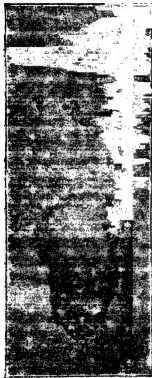
નત્રસમતા રાખવા માટે જુદા જુદા પ્રકારના નત્રિસોનું પ્રમાણ એકજ ન થઈ શકે. શરીરમાંનું નત્રિલ અને ખોરાકમાંનું નત્રિલ-એ બંનેની ઘટનાનું સામ્ય જેમ અધિક, તેમ ખોરાકમાંના નત્રિલનું પ્રમાણ ઓછું જોઈએ છે. નત્રસમતા રાખવા માટે, એકાદા પ્રકારનું નત્રિલ થોડા પ્રમાણમાં જોઈએ છે, તો બીજા પ્રકારનું નત્રિલ અધિક પ્રમાણમાં જોઈએ છે, એવો અનુભવ છે. આ સંબંધમાં જે પ્રયોગ કરવામાં આવ્યા છે, તેમાં આહારમાં કમોદિત અને રોદનું પ્રમાણ ભરપુર રાખીને જુદાં જુદાં નત્રિસો પૈકી એક નત્રિલ, નત્રસમતા રાખવા પુરતુંજ રાખવામાં આવ્યું છે. એ નત્રિલનું ઓછામાં ઓછું પ્રમાણ નીચે જણાવ્યા પ્રમાણે મળી આવ્યું છે.

	ગ્રેમ.
માંસમાંનું નત્રિલ	૩૦
દુધમાંનું નત્રિલ	૩૧
ચોખામાંનું નત્રિલ	૨૪
બટાકામાંનું નત્રિલ	૩૮
વાલમાંનું નત્રિલ	૫૪
ધઉંમાંનું નત્રિલ	૭૬
મકાઈમાંનું નત્રિલ	૧૦૨

આ બાબતમાં માંસ અને દુધને જે અમરેશ્વાન આપવામાં આવ્યું છે, તેમાં આશ્ચર્ય થવાનું કંઈ કારણ નથી. માંસાન અને તેથી પોષણ મેળવનાર શરીરનું નત્રિલ એમાં સાદુજીવણે જ ઘટનામાં ધણું જ સામ્ય હોય છે. અને દુધ પ્રાણીને વિકાસ પામેવાને કૃદરતી ખોરાક હોવાથી, તેમાંનું નત્રિલ ભારે દરજ્જાનું હોય છે તે સ્વાભાવિક છે. આ દૃષ્ટિથી ચોખા અને બટાકા, લગભગ માંસ અને દુધના જેટલાજ મહત્વના છે, અને તે વાત પાશ્ચાત્ય શાંધકોને ખ્યાલમાં નહતી. તેથી જન્મતની લોક સંખ્યાનો ધણો જ મોટો ભાગ ચોખાનો મુખ્ય તરીકે ઉપયોગ કરે છે, તે સ્ફારણ છે એવો તેમનો અંત.

આહારમાંના નત્રિલનું પ્રમાણ ધીમે ધીમે વધારીને પણ ૨૯૫ થી શરીર નત્રસમતા રાખી શકે છે. એ પ્રમાણે નત્રિલનું પ્રમાણ ધણું જ વધારી શકાય. પણ એમ કરવાને ધણું વખત જોઈએ. એવી રીતે નત્રિલનું અતિસેવન થાય તો, આંતરડામાં એક પ્રકારની મેહવાની ક્રિયા થાય છે. નત્રિલથી પેદા થાય છે એવા નિરૂપયોગી પદાર્થો શરીરમાં વધારે પ્રમાણમાં ઉત્પન્ન થાય છે, ને તેમના ત્યાગ કરવાનો વધારે જોગ શરીર ઉપર પડે છે; અને મૂત્રપિંડ તથા યકૃતના રોગો થાય છે. માંસનું અતિ સેવન કરવાથી નત્રિલનું ફાગળ પ્રમાણ આહારમાં આવે છે. અર્થાત્ જમના આહારમાં માંસ મુખ્ય ખોરાક છે તેમને ઉપરની બાબતો વિશેષે કરીને લાગુ થાય છે. તેથી તેવા લોકોએ પોતાના આહારમાં માંસનું પ્રમાણ ઓછું રાખવું સાઈ છે.

હવે, નત્રિલનું આહારમાં ધણું જ ઓછું પ્રમાણ રાખવું એ પણ હિતકારક નથી. નત્રસમતા કાયમ રાખવા માટે ઓછામાં ઓછું આવશ્યક નત્રિલનું પ્રમાણ એ આહારમાંનું નત્રિલનું યોગ્ય પ્રમાણ થઈ શકતું નથી. તેનાથી ધણું જ વધારે નત્રિલનું પ્રમાણ આહારમાં હોવું જોઈએ. શરીરસામર્થ્ય, જોર, રોગપ્રતિકારક શક્તિ-આ બધાની દૃષ્ટિથી નત્રિલનું સાઈ પ્રમાણ આહારમાં હોવું જોઈએ, એવા ધણા ખરા શાસ્ત્રજ્ઞોનો મત છે. શરીરને આવશ્યક જરૂરીઆતો પુરી પાડીને, થોડુંક વધારે નત્રિલ શરીરમાં હોવું એ હિતકારક છે. વધારે નત્રિલ શરીરમાં હોવાથી શરીરનું જોમ કાયમ રહીને તેનું રોગો સાથે લડવાનું સામર્થ્ય કાયમ રહે છે. આપણા દેશના હવામાન, ઉદબિજન ખોરાકની પચનીયતા વિગેરે બાબતો ધ્યાનમાં લેતા, આપણા આહારમાં ૭૫ થી ૧૦૦ ગ્રેમ સુધી નત્રિલ હોવું જોઈએ. સારા દરજ્જાનું નત્રિલ દુધ, ઈંડા, માછલાં, માંસ આ સર્વમાં હોય છે. તેથી આપણા જેવા વનસ્પત્યાહારી લોકોના આહારમાં દુધ એ કેટલો મહત્વનો છે એ કહેવાની જરૂર નથીજ.



આ. ૧૦

આ આકૃતિમાં બે ઉદરોના ચિત્રો છે. તે એક જ ઉદરીના એક જ ઉભરના બામ્બાં છે. ઘણી બાજુના ઉદરના આહારમાં ભારે દરજ્જાના નત્રિકનો સમાવેશ થયો હતો. તેની શરૂ કરતમ રીતે થઈ. જમણી બાજુના ઉદરના આહારમાં હલકા દરજ્જાના નત્રિકનો સમાવેશ થયો હતો. તેથી તેની શરૂ કરતમ રીતે થઈ નહિ.

ખનિજ પદાર્થો ને પ્રજીવનક દ્રવ્યો:—ખીજ અન્નદ્રવ્યો સાથે સરખામણી કરતા ખનિજ પદાર્થોનું આહારમાનું પ્રમાણ બીલકુલ ઘેડું હોય છે. તોપણ તેટલું જોણું પ્રમાણ હોવા છતાંય, તે નત્રિલ અન્નદ્રવ્યો વિગેરે જેટલું જ શરીરની સારી સ્થિતિ માટે આવશ્યક છે. આહારમાં નત્રિલ ને કાર્બશક્તિ આપનાર ખોરાકોનું યોગ્ય પ્રમાણ હોય તો ધણા ખરાં ખનિજ દ્રવ્યો આપણને પ્રુકળ મળે છે. તો પણ કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ અને લોહ—એમની બાજતોમાં તેમ થતું નથી. આહારમાં તેમનું પ્રુકળ પ્રમાણ રાખવાને માટે આપણને ખાસ કાળજી રાખવી પડે છે. નત્રિલના ૭૫ એમનું પ્રમાણ અનુસરીને

૦ - ૬૮ એમ કેલ્શિયમ.

૧ - ૪૪ એમ ફોસ્ફરસ.

૦ - ૦૧૫ એમ લોહ.

આહારમાં જોછામાં જોછા હોવા જોઈએ. નત્રિલનું પ્રમાણ ૧૦૦ એમ લઈએ તો આ ખનિજ પદાર્થોનું પ્રમાણ પણ કે થી વધારતું જોઈએ.

સાધારણ રીતે, બાજપાલો, ફળફળાદિ, ઇંડા દુધ અને અનાજનું જુસ્તું—આ બધામાં આ ખનિજ દ્રવ્યો હોય છે. માંસમાં તેમને લગભગ અભાવ જ હોય છે. આહારમાંના ખનિજ દ્રવ્યો સંબંધી બેદિકર રહેવું સલામત નથી. ધણા લોકોને ખનિજદ્રવ્યો યોગ્ય પ્રમાણમાં મળતાં નથી. તેને લીધે શરીરની શક્તિ ઉપર અને આરોગ્ય ઉપર ખરાબ પરિણામ થયેલાં જોવામાં આવે છે. કેલ્શિયમ માટે બાજના પાંદડાં, અને દુધ આહારમાં હોવાં જોઈએ. દુધમાં કેલ્શિયમ વિશેષ હોય છે. તેથી જે બાળકોને દુધ પુરતું મળતું નથી, તેમને કેલ્શિયમ જોણું મળવાથી તે નબળા થઈ જાય છે.

પ્રજીવનક દ્રવ્યો ખોરાકમાં સૂક્ષ્મ પ્રમાણમાં હોય છે. પણ પોષણની દૃષ્ટિથી તેમનું ધણું જ મહત્ત્વ છે. પ્રજીવનક દ્રવ્યો માટે આપણા ખાંડાં, ફળફળાદિ, બાજપાલો, વિશેષ કરીને બાજના પાંદડાંને

સમાવેશ થવો જોઈએ. ભારે દરજ્જાનું નાત્રણ, ખનિજ દ્રવ્યો અને પ્રજીવનક—આ બધાની દૃષ્ટિએ, દુધ મહત્વનો ખોરાક હોવાથી, માથે અને બેંસોનું સંવર્ધન સારી રીતે થવું જોઈએ, એ કહેવાની જરૂર નથી. તેમ જ, ખનિજ પદાર્થો અને પ્રજીવનક દ્રવ્યોનું મહત્વ કેટલું છે, એ લોકોના જાણવામાં આવશે તો ધરની આસપાસ ખુલ્લી જગ્યા રાખીને, તેમાં બાજીપાલો તૈયાર કરવાની પ્રવૃત્તિ તેઓમાં ખાસ ઉત્પન્ન થશે. પ્રજીવનક દ્રવ્યો કયા ખોરાકમાં વિશેષ હોય છે તે પરિશિષ્ટ જ ઉપરથી જાણાઈ આવશે. ૧૪ અને બાજીપાલાને સુકવ્યા નથી તેમાંના પ્રજીવનક દ્રવ્યનો નાશ થાય છે. ખોરાક જલદી સંધવા માટે તેમાં સોડા, પાપડખાર, જેવા અલ્કલિ પદાર્થ નાખવાથી તેમાંના પ્રજીવનક દ્રવ્યોનો નાશ છે.

અન્નદ્રવ્યોનું પ્રમાણ:—આહારમાંના અન્નદ્રવ્યોનું પ્રમાણ નક્કી કરવાના ચત્ત અનેક શાસ્ત્રોએ કરેલા છે. વિશેષ શારીરિક મહેનતનું કામ ન હોય એવા માણસના રોજના આહારમાં અન્ન દ્રવ્યોનું પ્રમાણ જુદા જુદા શાસ્ત્રો નીચે લખ્યા પ્રમાણે આપે છે. વહાઈટ (જર્મન):—

	ગ્રેમ	કેલરી
નત્રિલ	૧૧૮	૪૭૨
સ્નેહ	૫૬	૫૦૪
કર્બોહિદ્રેટ	૫૦૦	૨૦૦૦

૨૬૭૬

પ્લેફેઅર (ઇંગ્લિશ):—

નત્રિલ	૧૧૮	૪૭૨
સ્નેહ	૫૧	૪૫૮
કર્બોહિદ્રેટ	૫૩૧	૨૧૨૪

૩૦૫૮

(૧૦૪)

ગોઠિઅર (ફેંચ):-

નત્રિલ	૧૦૭	૪૨૮
સ્નેહ	૬૫	૫૮૫
કર્મોદિત	૪૦૭	૧૬૨૮
		<hr/>
		૨૬૪૧

આપણા હવામાન અને આહારમાંના મુખ્ય પદાર્થો ધ્યાનમાં લેતાં આપણા રોજના આહારમાં અન્નદ્રવ્યોનું પ્રમાણ નીચે મુજબ હોવું જોઈએ:-

	ઐશ	કેલરી
નત્રિલ	૭૫	૩૦૦
સ્નેહ	૫૦	૪૫૦
કર્મોદિત	૫૦૦	૨૦૦૦
		<hr/>
		૨૭૫૦

નત્રિલમાં ઉષ્ણોત્તેજક ગુણ હોવાથી શરીરમાં તેને લીધે ઉષ્ણતા ઉત્પન્ન કરવાની ક્રિયા વિશેષ જોરથી ચાલે છે અને તેથી શરીરમાં ઉષ્ણતાનું વધારે પ્રમાણ થાય છે; આવું થાય એ આપણા હિન્દુસ્થાન જેવા ઉષ્ણ પ્રદેશમાં ઘણું ન હોવાથી ઠંડા પ્રદેશમાંના આહારમાંના નત્રિલના પ્રમાણ કરતાં અહિંના નત્રિલનું પ્રમાણ ઓછું હોય એ ઇચ્છવા યોગ્ય છે. પરંતુ તે પ્રમાણ ઘણું ઓછું કરવું એ પણ યોગ્ય નથી. કારણકે ઉદ્બિજન નત્રિલની પચનીયતા પ્રાણિજ નત્રિલની પચનીયતા કરતાં ઓછી હોય છે, એ વાત જુલી-જવી ન જોઈએ.

નીચે નમુના દાખલ રોજના આહારનું પત્રક આપેલું છે. અર્થાત્ દરેક માણસને આહાર ઓટલો જ હોવો જોઈએ એવું કહેવાનો હેતુ નથી, એ પાછળ આહારના પ્રકરણમાં જે કંઈ કહેવામાં આવ્યું છે, તે ઉપરથી વાચકોના ધ્યાનમાં આવશે જ. દરેક માણસને પોતાના આહાર ઠરાવવાની બાબતમાં આ પત્રકથી મદદ મળશે.

પ્રો. ૬ માણસના રોજના આહારનું પ્રણામ.

(૧૦૫)

અ. નં.	પોરાક.	રૂપિયા ભાર	કેમ	દેવરી	નાશિલના કેમ	સ્નેહના કેમ	કર્મોદિતના કેમ	કિંમત ૬૨ મહિને.
૧	ચોખા	૨૦	૨૨૭	૭૬૨	૧૭	૧	૧૭૬	૧-૧૪-૦
૨	ધઉ	૧૦	૧૧૩	૩૯૬	૧૫	૧	૮૦	૦-૧૨-૦
૩	બાજરી, જુવાર	૧૦	૧૧૩	૪૧૨	૧૧	૩	૮૩	૦-૮-૦
૪	કઠોળ	૧૦	૧૧૩	૩૯૬	૨૬	૨	૬૮	૦-૧૨-૦
૫	ધી, તેલ	૨૧	૨૮	૨૫૪	૨૮	૧-૮-૦
૬	ખાંડ, ગોળ	૫	૫૭	૨૨૭	૫૭	૧-૦-૦
૭	બેસનું દુધ	૨૦	૨૨૭	૨૪૫	૧૦	૧૮	૧૦	૧-૧૪-૦
૮	શાકભાજી	૨૦						૨-૦-૦
૯	પલ ફળાદિ							૨-૦-૦
૧૦	મીઠું, મસાલા							૦-૧૨-૦
				૨૭૨૨	૭૬	૫૩	૪૭૭	૧૩-૦-૦

રૈજના આહારમાં બની શકે તેટલા જુદા જુદા પદાર્થો હોવા
 જોઈએ. આ દ્રષ્ટિથી આહારમાં ધર્ડ, બાજરી, જુવાર-આ બધાનો
 ઉપયોગ કરવો સારો છે. કઠોળનો આપણે મુખ્યત્વે કરીને દાળ,
 સજીવ અથવા આખું અનાજ રાંધીને ઉપયોગ કરીએ છીએ. કઠોળ-
 ને બીજવી તેના શુભા કુટયા પછી તે રાંધવું એ હિતકારક છે.
 ઉષ્ણતાજનક શક્તિની દ્રષ્ટિથી, ધી અને તેલ સરખાં જ છે. માત્ર
 પ્રજવનકની દ્રષ્ટિથી ધી મહત્ત્વનું છે. તોપણ દુધનો આહારમાં નિય-
 મિતપણાથી સમાવેશ કરવાથી તેની સાથે સારા પ્રકારના અન્નદ્રવ્યો
 મળીને આપણને સ્નેહદ્રવ્ય પણ (એટલે ધી) મળે છે. કેટલાક લોકો
 ધી, તેલનો વધારે ઉપયોગ કરે છે. રૈજ તળેલા પદાર્થો ખાવા એ
 પાચનની દ્રષ્ટિએ ઇષ્ટ નથી; અને તેમ કરીએ તો જળધ્રુવું કે આપણે
 સ્નેહદ્રવ્યનો વધારે પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરીએ છીએ. રૈજના આહાર-
 માં છાશનો સમાવેશ કરવો એ ફાયદાકારક છે. વળી આહારમાં
 ખાંડ અને ગોળ આવશ્યક જ છે, એમ સમજવાનું કારણ નથી. કારણ
 કે આપણને અનાજમાંથી ક્યોઈત મળે છે જ. ખાંડનું વિશેષ સેવન
 કરવાથી બીજા અન્નદ્રવ્યોનું-વિશેષતઃ નત્રિલનું પ્રમાણ આહારમાં ઓછું
 થાય છે. આ દ્રષ્ટિથી મીઠા પદાર્થો ખાવાની ટેવ ન પાડવી. નિયમિત
 પણે બે વખત ચઢા પીનારા લોકો ખાંડનું રૈજ અમુક પ્રમાણે લે છે,
 તે માટે એવા લોકોએ આહારમાં તે ઉપરાંત ખાંડનો સમાવેશ કર-
 વાની જરૂર નથી. આપણામાંના મધ્યમ સ્થિતિવાળા લોકોની પરિસ્થિ-
 તિનો વિચાર કરીને તેમને માટે ૨૦ રૂપિયાબાર એટલે અડધો રતલ
 દુધનું પ્રમાણ આપેલું છે. તો પણ બને તો પોણો અથવા એક રતલ
 દુધ લેવાય તો ઇષ્ટ છે. તેમ કરવાથી આહારમાંના અનાજનું પ્રમાણ
 ઓછું થશે; અને ધી તેલનું પ્રમાણ પણ ઓછું કરીએ તો ચાહે.
 પણ દુધ ઉત્તમ પ્રકારનું હોવું જોઈએ. જો દુધમાં પાણીનો ધણો ભાગ
 હોય તો તે વધારે પ્રમાણમાં લેવું જોઈએ. બાજીપાલામાં, પાંદડાંવાળી
 બાજી વિશેષ મહત્ત્વની છે. તેથી પાંદડાનો ઉપયોગ કરવાનું જુલો ન

જવું. જે કાચા ભાજપાકાનો આપણે કચુંબર તરીકે ઉપયોગ કરીએ છીએ, તેમનો આહારમાં વારંવાર સમાવેશ કરવો જોઈએ. ભાજપાકો અને રસકળાદિથી પણ આપણને અન્નદ્રવ્યો થોડા પ્રમાણમાં, અને ૧૦૦ થી ૧૨૫ ફેસરી ઉષ્ણતા પણ મળશે. પરંતુ એકંદરે ઉદ્ભિન્ન આહારની પચનીયતા ઓછી હોવાથી જે ખોટ પડે છે તે એનાથી પુરી પડશે. મગફળી અને કોપર—એનો ઉપયોગ કરવાથી સ્નેહદ્રવ્યનું થોડુંક પ્રમાણ આહારમાં વધે છે. એવી રીતે થોડુંક પ્રમાણ વધે તો તે અનિષ્ટ છે એમ સમજવું નહિ. ઉપર આપેલા આહારમાંથી ખનિજ દ્રવ્યો યોગ્ય પ્રમાણમાં મળશે. એવા આહારનો દર મહિને ખર્ચ, વડોદરામાં સને ૧૯૨૪ માર્ચ માસના ભાવ ધ્યાનમાં લઈને, આપેલો છે. અર્થાત્ દેશકાળના બેઠથી તેમાં ફેર પડશે. તેમાં લાકડાં અમર બળતણનો સમાવેશ કરેલો નથી. આહારના પ્રમાણ સંબંધી જે કંઈ કહેવામાં આવ્યું છે તે વેદવાક્ય જેવું માનવાનું નથી. કારણ કે તે નક્કી કરવામાં અનેક બાબતોનો વિચાર કરવો પડે છે. એ સંબંધી જે સામાન્ય વિવેચન કરેલું છે, તેનો કોઈ પણ વ્યક્તિ ઉપયોગ કરી શકશે. માત્ર, જેણે તેનો ઉપયોગ કરવો હોય તેણે પોતાની સ્થિતિનું સૂક્ષ્મ નિરીક્ષણ કરવું; આપણે આહારમાં *કમી વસ્તુએનો સમાવેશ કરીએ છીએ, તે કેટલા પ્રમાણમાં લઈએ છીએ, તેઓમાં અન્ન દ્રવ્યોનું કેટલું પ્રમાણ છે, તેનાથી આપણને કેટલી ઉષ્ણતા મળે છે, એ બધું જોવું. તે ઉપરાંત સર્વ સાધારણ પ્રમાણની સાથે તેની સરખામણી કરવી અને ફેર પડે તો આહારમાં યોગ્ય તે ફેરફાર ધીમે રહીને કરવા. આહારમાં એકદમ ફેરફાર કરવો નહિ. ધ્યાનમાં રાખવાની મુખ્ય વાત એ છે કે જેથી કરીને જીવાનીમાં શરીરની વૃદ્ધિ થાય, પ્રોઠ અવસ્થામાં શરીરનું વજન કાયમ રહે, કામ કરતાં વધારે પડતો થાક લાગે નહિ, શરીરનું જોર, ઉત્સાહ અને કામ કરવાની શક્તિ કાયમ રહે અને એકંદરે શરીર સારી સ્થિતિમાં રહે તે આહારનું પ્રમાણ શરીરને યોગ્ય હોય, એવા આહારનું પ્રમાણ નક્કી કરવાનો

વિચાર કરતાં આવડે એટલા માટે ઉપર આહારનો કોઈ આવેશો છે. તે સંબંધી જે કંઈ લખેલું છે તેનો લક્ષ્યપૂર્વક વિચાર કરતાં, કોઈને પણ પોતાના આહાર વિષે સ્વતંત્ર રીતે વિચાર કરતાં આવડશે એવી આશા છે.

પ્રકરણ ૨૧ મું.

આહાર અને આરોગ્ય.

શરીરનું આરોગ્ય કાયમ રાખવા માટે આહારની બાબતમાં નીચેના નિયમો પાળવા જોઈએ.

૧. ખોરાક ધીમે ધીમે ચાવીને ખાવો. એમ ન કરવાથી ખોરાકનું પાચન સારી રીતે થાય છે; કારણ કે ચાવવાથી ખોરાક ઝીણો થઈને ખોરાક સાથે લાળનું સારી રીતે મિશ્રણ થાય છે; અને પચતેંદ્રિયોનું કામ સહેલું થઈને ખોરાકનું અભિશોષણ સારી રીતે થાય છે. ખોરાક સારી રીતે ચાવીને ખાવાથી ખોરાકનું જરૂર કરતાં વધારે સેવન થતું નથી. એથી મનને જલદીથી સંતોષ થઈને ખોરાક જરા એછો લાગે છે. તેમજ, પચતેંદ્રિયો ઉપર અને નિરૂપયોગી પદાર્થોના ત્યાગ કરનારી ઇન્દ્રિયો ઉપર કારણ વિના કામનો બોજો પડતો નથી. ચર્વ-ણુની ક્રિયા સારી રીતે થવા માટે દાંત સારી સ્થિતિમાં હોવા જોઈએ. તેથી, તે સ્વચ્છ અને મજબૂત રાખવાની કાળજી રાખવી જોઈએ. દાંત અસ્વચ્છ અને બગડેલા હોય તો તેમાં રોગજંતુની વૃદ્ધિ થાય છે. આ જંતુઓ એક પ્રકારનું ઝેર તૈયાર કરે છે અને તે ઝેર ખોરાક સાથે અજમાર્ગમાં જાય છે. તેથી ખોરાકનું પાચન સારી રીતે ન થતાં, આરોગ્ય ઉપર એકંદરે ખરાબ અસર થાય છે. નાના બાળકો સ્વાભાવિક રીતે જ ધીમેથી જમે છે; છતાં પણ તેમને મોટા માણસો

તેમ ન કરવા કહે છે. એવી રીતે જમવા માટે તેમને જે કુદરતી ટેવ પડી હોય છે તેને બદલે ઉતાવળથી જમવાની હાનિકારક ટેવ તેમને પડે છે.

૨. આહારમાં જીદા જીદા ખોરાકો હોવા જોઈએ. નત્રિલ, સ્નેહ વિગેરે અન્નદ્રવ્યો આહારમાં યોગ્ય પ્રમાણમાં ને યોગ્ય પ્રકારના શા માટે હોવાં જોઈએ તે બહુ પાછળ કહેવામાં આવ્યું છે. હવે, આ બધાં એક જ ખોરાકમાંથી યોગ્ય પ્રમાણમાં ને યોગ્ય પ્રકારના મળી શકતાં નથી. દુધ એ સૌથી ઉત્તમ ખોરાક છતાં પણ શક્તિ દુધ ઉપર જ આધાર રાખવો હિતકારક નથી. તે સંબંધી પાછળ વિવેચન થયેલું છે. તેથી આપણા રોજના આહારમાં બની શકે તેટલા જીદા જીદા ખોરાકોનો સમાવેશ કરવો છુટ છે. રોજના આહારમાં જીદા જીદા ખોરાકો હોવા જોઈએ, એટલું જ નહિ પણ દરેક જમણની વખતે પણ જીદા જીદા ખોરાકો જમણમાં આવશ્યક છે. એક જમણની વખતે એક જ પ્રકારનો ખોરાક ખાવાથી એક જ પ્રકારના ફેનકદ્રવ્ય ઉપર કામનો બોજો પડે છે, તેથી દરેક જમણમાં બધા ય પ્રકારના અન્નદ્રવ્યો મળે એમ બની શકે તેટલી કાળજી રાખવી.

૩. જમણનો વખત:—જમણ ક્યારે લેવું એ વસ્તુતઃ માણસના ધંધા ઉપર આધાર રાખે છે. એ સંબંધી ધ્યાનમાં રાખવાની સુખ્ય વાત એ છે કે પેટ ભરીને જમણ જમ્યા પછી ઓછામાં ઓછો ૧ કલાક સુધી શારીરિક અગર માનસિક શ્રમ કરવો આશયને હિતકારક નથી. કારણ કે જમણ લીધા પછી એવો શ્રમ થાય તો પચર્નેન્દ્રિય ભણી જે લોહીનો પ્રવાહ જવો જોઈએ, તે તે તરફ ન જતાં જે અવયવોને શ્રમ કરવો પડે છે તે ભણી જાય છે. તેથી પાચનના કામમાં અવરોધ થાય છે. નવ-દસ વાગે ઉતાવળથી મળા સુધી જમીને ઘુરતજ ત્વરાથી કામ ઉપર જવા કરતા, તે વખતે અસ્પાહાર કરીને શરી બપોરે ખાવું હિતકારક છે. તેમજ જમ્યા પછી ત્રણ કલાક થતાં

સુધી નિદ્રા લેવી બરાબર નથી. તેથી નિદ્રાનો વખત થાય તેનાથી ત્રણ કલાક પહેલાં જમણું લેવું. જમવાના વખત શિવાય વચમાં સાધારણ રીતે કંઈ પણ ખાતું નહિ. કારણ કે ખોરાકનું પાચન થયા પછી પચનેદ્રિયોને વિશ્રાંતિ આવશ્યક છે. વળી ગમે તે વખતે ખાવાથી જમવાના વખતે સારી જીખ લાગતી નથી; અને જીખ સારી લાગી ન હોય તો પાચક રસોનું અવજી સારી રીતે થતું નથી; અને તેથીય ખોરાકનું સારી રીતે પાચન થતું નથી. કેટલી વાર જમણું લેવું એ સંબંધી એકજ નિયમ આપી ન શકાય. તે તો માણસની શરીરપ્રકૃતિ અને પરિસ્થિતિ ઉપર આધાર રાખે છે.

૪. જમતી વખતે મનની સ્થિતિ આનંદિત હોવી જોઈએ:—જમતી વખતે મન શાન્ત રાખીને કોઈ પણ ચિન્તાજનક બાબત ઉપર વિચાર ન કરવો. તેમજ, પોતાની સાથે બેઠેલા બીજા માણસને કોઈ ચક્રશે અગર દુઃખ થશે એવું કંઈ પણ બોલતું નહિ. તેમ કરવાથી પાચકરસોના કાર્યોને અવરોધ થાય છે. જમતી વખતે એક બીજા સાથે બોલતી વખતે જમણું બધી દુર્લક્ષ ન થાય એમ કાળજી રાખવી જોઈએ; કારણ કે વાતમાં ઝુલતાન બની જતાં ખોરાકના સ્વાદથી ઉત્તેજન થતું સુખ ગુમાવીએ છીએ. તેથી પણ પાચક રસોનું અવજી બરાબર થતું નથી. એકંદરે આનંદિત સ્થિતિ પાચન ઉપર સારી અસર થાય છે.

૫. આહારમાં દુધનો સમાવેશ થવો જોઈએ:—દુધની પોષક શક્તિ સંબંધી પાછળ જે વિવેચન કરેલું છે તે ઉપરથી દુધ એ કેટલો મહત્વનો ખોરાક છે તે વાચકોના ધ્યાનમાં આવ્યું હશે. ઉત્તમ પ્રકારનું નરિલ, કેલ્શિયમ, અને અ પ્રજીવનક—આ બધાને માટે દુધ એ જરૂરનો ખોરાક છે.

૬. આહારમાં ભાજપાલો ન ફેળોનો સમાવેશ થવો જોઈએ:—ભાજપાલો અને રજણાદિથી આપણને ખનિજ પદાર્થો અને પ્રજીવનક દ્રવ્યોનો સારો જથ્થો મળે છે. તેમાંય ખાસ કરી ભાજના



આ આકૃતિમાં જે હંદરાના ચિત્રો આપેલા છે. તે એકજ હંદરીનાં બન્ધમાં છે તે એકજ કમરનાં છે. ડાબી બાજુના હંદરાના આકારમાં આ પ્રહલવનકે દ્રવ્યનો સમાવેશ કર્યો હતો. જમણી બાજુના હંદરાના આકારમાં આ પ્રહલવનકે દ્રવ્યનો અભાવ હતો, બીજી બાજી બાજતમાં બન્નેનો આકાર સરખોજ હતો. ડાબી બાજુના હંદરાની શક્તિ સારી રીતે થઈ. પરંતુ જમણી બાજુના હંદરાની શક્તિ સારી થઈ નહિ.

પાંદડાં ખાવા વધારે ફાયદાકારક છે. શાકભાજી એ જીવનના ચટકાના પદાર્થો સમજી આહારમાં તેને વિશેષ મહત્વ આપવામાં આવતું નથી; પણ તે બૂલ છે. દુધ, બાજીપાલો અને ફળજાદિ કાંઇ મોજમજાના પદાર્થો નથી; પણ તે શરીરને આવશ્યક ચીજો છે, તે જીવી જવું નહિ.

૭. રાંધેલો ખોરાક, દુધ, ધી, તેલ, પીવાનું પાણી વિગેરે પદાર્થો ઢાંકીને મુકવાં:—તેમાં ધુળ ન હોય અને તેના ઉપર માખી ન બેસે તે ખાસ લક્ષમાં રાખવું. ધૂળની સાથે કેટલાક રોગના જન્મ પેસે છે. માખીઓ ગમે તેવા ગંદા પદાર્થો ઉપરથી હડી આવીને આપણા ખોરાક ઉપર બેસે તે બિલકુલ ઇષ્ટ નથી. ફકાનો- માંના મીઠા પદાર્થો ઉપર માખી મોટા જથ્થામાં બેસે છે. તેથી, તે પદાર્થો યનતા સુધી ન ખાવા એ દિતકારક છે. કોહેલો ખોરાક ખાવો એ આરોગ્યની દૃષ્ટિએ જોખમભરેલું છે.

૮. આખા દિવસમાં જોઇએ તેટલું પુરતું પાણી પીવું ઇષ્ટ છે:—શરીરના પોષણને માટે અને તેની અંદરના વ્યાપાર ચાલવા માટે આખા દિવસમાં પુષ્કળ પાણી પીવું ઇષ્ટ છે. જમતી વખતે ઘણું પાણી પીવું નહિ. તેમજ, પાણી સાથે કોળીઓ આગળ ધકેલવાની ટેવ સારી નથી. અતિશય ઠંડું પાણી પીવું એ પણ ઠીક નથી. તેથી પાચનને અવરોધ થાય છે.

૯. શારીરિક અગર માનસિક શ્રમનો અતિરેક કરવો એ સાફ નથી:—કારણ કે તેથી પાચનક્રિયા ઉપર ખરાબ અસર થાય છે. શારીરિક અગર માનસિક શ્રમના અતિરેકને લીધે પ્રથમ મજાજતંત્રનો યિગાડ થાય છે; અને મજાજતંત્રનું બરાબર નિયમન ન થવાથી પાચનની ઇન્દ્રિયો બગડે છે.

૧૦. સ્થરી રીતે મજાજતંત્ર થાય તે ઘણું અગત્યનું છે:—કારણ કે આંતરડાંમાં ઘણો વખત મળ રહે તો તેથી અનેક

ઝેરી પદાર્થ તૈયાર થાય છે; અને તે લોહી વડે શોષાઇ જઇ શરીરના ઔકંદર આરોગ્યનો ખગાડ કરે છે.

૧૧. નિયમિતપણે વ્યાયામ લેવો જરૂરનો છે:—
વ્યાયામથી પાચનની ઇદ્રિયો સારી રહીને ખોરાકનું સાફ પાચન થાય છે; અને શરીરનું આરોગ્ય સાફ રહે છે. ખુફી હવામાં શારીરિક રમત રમવી અગર કસરત કરવી એ વિશેષ શાયદાકારક છે.



પરિશિષ્ટે।

પરિશિષ્ટ અ.
ખોરાકમાંના અન્નદ્રવ્યોની સેકાવારી.
(ખા. બા = ખાવાલાયક ભાગ.)

ખોરાક	નકાઓ ભાગ	પાણી	નવિસ	સ્ત્રોફ	ફોઈદિત	ખનિજ દ્રવ્યો	કિલ્કતાળન શક્તિ, ફર રતલે ફેસરી
-------	-------------	------	------	---------	--------	-----------------	--------------------------------------

પ્રાણિજ ખોરાક

છીકું (ખા. બા.)	૭૩.૭	૧૩.૪	૧૦.૫	—	૧.૦	૬૭૨
છીકું (પીણા ભાગ)	૪૮.૫	૧૫.૭	૨૩.૩	—	૧.૧	૧૬૪૩
છીકું (ઘોળા ભાગ)	૮૬.૨	૧૨.૩	૦.૨	—	૦.૬	૨૩૧
ધી	—	—	૧૦૦.૦	—	—	૪૦૮૨
કાસ	૯૦.૪	૩.૬	૦.૫	૪.૮	૦.૭	૧૬૫
દહીં (બધા દૂધનું)	૩૪.૨	૨૬.૯	૨૩.૭	૨.૪	૩.૮	૧૯૧૦
દહીંનું નિવળ	૯૩.૬	૦.૮	૦.૨	૪.૭	૦.૭	૧૦૮
દૂધ (ગધેડીનું)	૯૦.૫	૧.૯	૧.૪	૬.૩	૦.૪	૨૦૬
દૂધ (ગાયનું)	૮૭.૨	૩.૩	૪.૦	૪.૮	૦.૭	૩૧૪
દૂધ (બકરીનું)	૮૯.૧	૨.૮	૩.૪	૩.૮	૦.૯	૨૫૮
દૂધ (બેંસનું)	૮૨.૨	૪.૩	૮.૧	૪.૬	૦.૮	૪૯૧

દુધ (માનવી)
 દુધ (સંચાનું)
 મટન
 માખણ
 માછલા, સાલમન
 માંસ (બકરીના બંધ્યાનું)
 માંસ, મરંધાનું

૮૭.૬	૧.૫	૩.૩	૬.૫	૦.૩	૨૭૯
૯૦.૫	૩.૪	૦.૩	૫.૧	૦.૭	૧૬૭
૫૩.૬	૧૬.૦	૨૬.૮	—	૦.૮	૧૫૦૮
૧૩.૫	૧.૦	૮૫.૧	—	૦.૪	૩૪૯૧
૬૪.૬	૨૧.૬	૧૨.૮	—	૧.૪	૯૧૫
૫૮.૨	૧૭.૬	૨૩.૧	—	૧.૧	૧૨૬૩
૬૩.૭	૧૬.૨	૧૬.૩	—	૧.૦	૧૦૧૩

અનાજ

અડદ
 શેદા
 ગવાર
 મઠી
 ચણા
 ચોખા
 ચોળા
 જુવાર
 ઘઉં
 બાજરી
 મકાઈ
 મગ
 મંદ

૧૨.૬	૨૨.૫	૧.૮	૫૯.૬	૩.૫	૧૬૦૫
૧૧.૭	૭.૦	૨.૧	૭૭.૯	૧.૩	૧૧૨૬
૧૨.૮	૨૨.૮	૧.૪	૫૩.૯	૩.૧	૧૫૭૬
૧૧.૪	૧૩.૮	૧.૯	૭૧.૯	૧.૦	૧૬૩૦
૧૧.૫	૨૧.૭	૪.૨	૬૦.૦	૨.૬	૧૬૫૪
૧૨.૩	૮.૦	૦.૩	૭૯.૦	૦.૪	૧૫૯૧
૧૨.૭	૨૩.૧	૧.૧	૫૯.૫	૩.૬	૧૫૪૩
૧૨.૫	૯.૩	૨.૦	૭૪.૫	૧.૭	૧૬૫૪
૧૦.૫	૨૨.૩	૨.૧	૬૨.૧	૩.૦	૧૬૧૭
૧૧.૩	૧૦.૪	૩.૩	૭૩.૦	૨.૦	૧૬૪૭
૧૨.૫	૯.૫	૩.૬	૭૨.૭	૧.૭	૧૬૩૮
૧૦.૮	૨૨.૨	૨.૭	૫૯.૯	૪.૪	૧૫૯૯
૧૧.૨	૨૩.૮	૦.૬	૬૦.૮	૩.૬	૧૫૫૯

ગોરાક	નકસો ભાગ	પાણી	નાત્રિય	સ્ત્રોત	કેમોલિટ	ખાનિય કેમો	ઉચ્ચતાનનક સક્રિત, દર ચત્તરે કેસરી
મસુર		૧૧.૮	૨૫.૧	૧.૩	૫૯.૬	૨.૨	૧૫૯૦
વડોલ્યા		૧૨.૫	૨૩.૬	૧.૩	૬૦.૨	૨.૪	૧૫૭૪
વાલ		૧૨.૧	૨૨.૪	૧.૪	૬૦.૭	૩.૪	૧૫૬૪

ભાજી પાસો

કાકડી	૧૫.૦	૮૧.૧	૦.૭	૦.૨	૨.૬	૦.૪	૬૮
કોલીપ્રલાવર		૯૨.૩	૧.૮	૦.૫	૪.૭	૦.૭	૧૩૮
કુખી	૬૫.૦	૭૭.૭	૧.૪	૦.૨	૪.૮	૦.૮	૧૨૧
કોલણું	૫૦.૦	૪૬.૫	૦.૫	૦.૧	૨.૬	૦.૩	૫૯
ગાબર	૨૦.૦	૭૦.૬	૦.૯	૦.૨	૭.૪	૦.૯	૧૫૯
ટોમોટો		૬૪.૩	૦.૯	૦.૪	૩.૬	૦.૫	૧૦૪
કુંભળી	૧૦.૦	૭૮.૯	૧.૪	૦.૩	૮.૬	૦.૫	૨૦૦
તાંદળાને		૯૨.૩	૨.૧	૦.૩	૩.૨	૨.૧	૧૦૬
નોલકોસ		૯૧.૧	૨.૦	૦.૧	૫.૫	૧.૩	૧૪૦
બટાકા	૨૦.૦	૬૨.૬	૧.૮	૦.૨	૧૪.૭	૦.૮	૩૦૨
બીટકુંદ	૨૦.૦	૭૦.૦	૧.૩	૦.૨	૭.૭	૦.૯	૧૬૭
બીંડા	૧૨.૫	૭૮.૯	૧.૪	૦.૨	૬.૫	૦.૫	૧૫૨
મૂળા	૩૦.૦	૬૪.૩	૦.૯	૦.૧	૪.૦	૦.૭	૯૧

शक्रियां	२०.०	५५.२	१.४	०.६	२१.८	०.८	४४७
सुणम	३०.०	६२.७	०.६	०.१	५.७	०.६	१२४
दिअखों (भाटे भा.)		६२.८	१.२	०.३	५.१	०.५	१२७
वाववापरी	५०.०	२६.४	४.७	०.३	१४.६	१.०	३६१

देवदेवादि

अपरोट (भा. भा.)	२.५	१८.४	१४.४	१३.०	१.७	३२००
अअर, ताग	७५.१	१.५	—	१८.८	०.६	३६८
अअर, सुकां	१८.८	४.३	०.३	७४.२	२.४	१४३७
अनानस (भा. भा.)	८६.३	०.४	०.३	६.७	०.३	१६६
काणीकासि	२२.३	२.१	—	७३.३	२.३	१३६८
काणिमंडा	३७.५	०.२	०.१	२.७	०.१	५७
देवां (भा. भा.)	७५.३	१.३	०.६	२२.०	०.८	४४७
कोपडे	३.५	६.३	५७.४	३१.५	१.३	३०२८
अअर (भा. भा.)	१५.४	२.१	२.८	७८.४	१.३	१५७५
आरेके (भा. भा.)	२०.८	६.६	०.२	७०.८	१.६	१४१३
जांयु (भा. भा.)	८६.३	१.३	१.०	१०.८	०.५	२६२
तलमुय	४४.८	०.३	—	४.६	०.३	६०
दास (भा. भा.)	७६.८	१.५	१.६	१६.५	०.६	४२७
दास (भा. भा.)	७७.४	१.३	१.६	१६.२	०.५	४३७
दास (भा. भा.)	६३.४	०.६	०.१	८.५	०.४	१६६
दास (भा. भा.)	२७.०					

ખોરાક	નકામો ભાગ	પાણી	નત્રિલ	સ્નેહ	કર્બોહિડ્રેન	ખનિય પ્રત્યે	કેલ્શિયમ જનક સક્રિય રતલે મેલરી
ચિસ્તાં (ખા. ભા.)		૪.૨	૨૨.૩	૫૪.૦	૧૬.૩	૩.૨	૨૬૦૫
બદામ (ખા. ભા.)		૪.૮	૨૧.૦	૫૪.૯	૧૭.૩	૨.૦	૨૬૪૦
બેદામ્બા (ખા. ભા.)		૧૪.૬	૨.૬	૩.૩	૭૬.૧	૩.૪	૧૫૬૨
લીંબુ	૩૦.૦	૬૨.૫	૦.૭	૦.૫	૫.૯	૦.૪	૧૪૦
સરકન (ખા. ભા.)		૮૪.૬	૦.૪	૦.૫	૧૪.૨	૦.૩	૨૮૫
દત્તર ખોરાક							
ખાંડ		—	—	—	૧૦૦.૦	—	૧૮૧૪
ચાકોલેટ		૫.૯	૧૨.૯	૪૮.૭	૩૦.૩	૨.૨	૨૭૭૨
તેલ		—	—	૧૦૦.૦	—	—	૪૦૮૨
મગફળી		૯.૨	૨૫.૮	૩૮.૬	૨૪.૪	૨.૦	૨૪૯૦
સાલુનોખા		૧૨.૨	૯.૦	૦.૪	૭૮.૧	૦.૩	૧૬૩૫

(૧૨૧)

પરિશિષ્ટ વ.

પ્રજીવનક દ્રવ્યોનો પટ.

અન્ય	અ પ્રજીવનક	વ પ્રજીવનક	ક પ્રજીવનક
કુખી	+ + +	+++	++++
માજર	+ + +	+++	++
કાલીફલાવર	+ +	+++	++
કુંગળી	o	+++	+++
વટાણા તાજા	+	++	+++
બટાકા	o	+++	++
શકરિયાં	+ + +	++	o
તાંદળાને	+ + +	+++	+++
એકદળ અનાજ	+	+++	o
માખણ	+ + + +	o	o
કોડ માછલીનું તેલ	+ + + +	o	o
છંદામાંના પીંગા બામ	+ + + +	o	o
ફધ	+ + +	+++	++
દહીનું નિવળ	+	+++	+
વાલ, મગફળી	સાધારણ	ધણુંજ	નથી; પરંતુ ફળમા આવે છે ત્યારે થોડુંક હાય છે.
રજો	નથી	ધણું	ધણુંજ
ટામેટા	પુષ્કળ	ધણુંજ	ધણુંજ
કાચનાવાળાં રજો	+	++	o

+++ = સાફ પ્રમાણ. ++ = સાધારણ પ્રમાણ. + = થોડું પ્રમાણ.

પરિભાષા.

અણુ Molecule.	કાર્મશક્તિ Energy.
અધરાશય Ventricle.	કાષ્ટક Cellulose.
અન્નદ્રવ્ય Food stuff.	કિણ્વજંતુ Yeast.
અન્નનળી Gullet.	કેશવાહિની Capillary.
અન્નમાર્ગ Alimentary canal.	કેશ Cell.
અભિશોષણ Absorption.	કેશીય Nucleus.
અલ્કલિકારકતા Alkalinity.	કંદશર્કરા Beet sugar.
અસ્થિમાર્દવ Rickets.	અનિજ ક્ષાર Mineral salt.
આંત્રપિંડ Intestinal gland	અનિજ દ્રવ્ય Mineral matter
આંત્રરસ Intestinal juice.	છેદક દાંત Incisors.
આંત્રલવ Villi.	ગરૂરરસ Gastric juice.
આમ્લકારકતા Acidity.	જીવનરસ Protoplasm.
આમ્લદ્રવ્ય Acid.	દહનક્રિયા Oxidation-
છાત્રશર્કરા Cane Sugar.	દાદા Cuspids.
ષ્ટ્રિય Organ.	દુગ્ધશર્કરા Lactose.
હાઇડ્રોજન Hydrogen.	દ્રાવકશક્તિ Solubility.
ઉપદાદા Bicuspids.	દ્રાવણ Solution.
ઉર્ધ્વાશય Auricle.	દ્વિમૂલક ખાંડ Disaccharide.
એકમૂલક ખાંડ Mono-	ધમની Artery.
saccharide.	ધાતુ Tissue
એકવડી ખાંડ Simple sugar.	ધોળા રક્તગોલક White blood
કાર્બન Carbon.	corpuseles
કાર્બનાયુ Carbonic Acid	નત્ર Nitrogen.
gas.	નત્રસમતલ Nitrogen
કાર્બોહાઇડ્રેટ Carbohydrate.	balance.

પ્રોટીન Protein.

નિરિંદ્ર્ય Inorganic.

પચનીયતા Digestibility.

પરમાણુ Atom.

પરિભ્રુયન Metabolism.

પિત્તાશય Gall bladder.

પૃષ્ઠવંશ Vertobral Column

પોષક દ્રવ્ય Nutritive principle

પોષકશક્તિ Nutritive value.

પ્રાણવાયુ Oxygen.

ફ્રુક્ટોસ Fructose & Glucose.

કૃમ Mould

દેનક દ્રવ્ય Enzyme.

ક્રોતક Bran.

ખીન્નકુર Germ.

બેવડી ખાંડ Double sugar

મંડ Starch.

મનનતંત્ર Nervous System.

મદારક Alcohol.

મધ્યપટલ Diaphragm,

માંસાર્ક Meat extrctives.

મૂત્રનળી Ureter.

મૂત્રપિંડ Kidneys.

મૂત્રાશય Bladder.

મૂળતત્વ Element.

યકૃત Liver.

રક્તક્ષય Aenamia.

રક્તરસ Plasma.

રક્તવાહિની Blood vessel.

રાક્ષી Canines

રક્ત રક્તગોલક Red blood Corpuscles

લસિકા Lymph.

લસિકાવાહિની Lymphatic Vessel.

લાલાપિંડ Salivary gland.

લોહ Iron.

વાયુકોશ Air sac.

વાયુવાહિની Bronchial tube.

શીર Vein.

શ્લેષ્મણ ત્વચા Mucous Membrane.

શ્વાસનળી Trachea.

સંધાયક ધતુ Connective tissue.

સમભાવ Neutral.

સંયુક્ત પદાર્થ Compound.

સેંદ્રિય Organic.

સ્થિતિસ્થાપકતા Elasticity.

સ્વાદુપિંડ Pancreas.

સ્વાદુરસ Pancreatic juice,

સ્નાયુ Muscle.

રનોદ Fat.

મરાઠી “આહારશાસ્ત્ર પ્રવેશ” ઉપર આવેલા કેટલાક અભિપ્રાયો.



લોકમાન્ય; ૧૮ એપ્રિલ ૧૯૨૪; મુંબઈ.

ઇચ્છા ભાષામાંના પીપલ્સ યુકની પદ્ધતી અનુસરીને એ પુસ્તક લખેલું છે. તેમાં આદાર સંબંધી શાસ્ત્રીય માહિતી સર્વ-સાધારણ વાચકોને મનોરંજક લાગશે એવી રીતે આપેલી છે. એવા પુસ્તકોની મરાઠી ભાષામાં ખોટ હતી તે આ લેખકોએ પુરી પાડી છે, તે ખદલ તે અભિનંદનને પાત્ર છે. પુસ્તક લખતી વખતે આપણા સમાજને જરૂર એવી જ માહિતી લખેલી છે. + + એકંદરમાં પુસ્તક વાચનીય ને સંપ્રાણ થએલું છે.

નવાકાળી; ૨૦ એપ્રિલ ૧૯૨૪; મુંબઈ.

એ પુસ્તકમાં આહાર સંબંધી શાસ્ત્રીય દૃષ્ટિએ વિવેચન કરેલું છે. આ વિષય સંબંધી કિપયુકન શાસ્ત્રીય માહિતીને આજસુધી થયેલી શાસ્ત્રીય શોધો લેખકોએ સાદી ભાષામાં મરાઠી વાચક વર્ગ આગળ મુકેલાં છે. ખોરાકના ગુણધર્મ આપતી વખતે શક્ય ત્યાં આર્ય વૈદ્યકની દૃષ્ટિએ પણ વિચાર કરેલો છે. પોષણ વિષયક ઇન્દ્રિય-વિજ્ઞાનની માહિતી વાંચનાં કંટાળો આવશે નહિ, એવી રીતે પુસ્તક લખેલું છે. ખોરાકની પોષક શક્તી સંબંધી લખતી વખતે કેટલીક અર્વાચીન શોધો અને આપણા પૂર્વજોના અનુભવો એમાંની એક-રૂપતા બતાવવાનું કામ લેખકોએ કરેલું છે. + + પારિભાષિક શબ્દોની યોજના કાળજીપૂર્વક કરેલી છે, એમ દેખાય છે. એકંદરમાં પુસ્તક વાચનીય ને સંપ્રાણ છે.

કેસરી; ૧૯-૪-૧૯૨૪; પૂના.

++ શરીરરચના, શ્વિરાભિસરણ પાચનક્રિયા, ખોરાકના ગુણ-દોષ ને આહારનું પ્રમાણ એવા હંમેશના જરૂરના વિષયોનું શાસ્ત્રીય

પદ્ધતીથી ને સુખોપ રીતે વિવેચન કરેલું હોવાથી પ્રસ્તુત પુસ્તક વિદ્યાર્થી અને સર્વ સાધારણ સ્ત્રી-પુરૂષ વચ્ચે એમને એનો સારો ઉપયોગ થશે. ++

હિંદમહિલા; ૧૭ મે ૧૯૨૪; મુંબઇ.

++ ગૃહશાસ્ત્રમાંના આહાર વિષય ઉપર લેખકોએ જે પુસ્તક લખેલું છે તે સાધારણ વાચકોને-વિશેષ કરીને સ્ત્રીઓને ધ્યાન ઉપયોગનું છે. આ વિષય ઉપર ઈંગ્રેજી ભાષામાં ઘણાં પુસ્તકો છે. આહાર સંબંધી કેટલીક નવી નવી શોધો લાગે છે. એવું એ જ્ઞાન ભંડાર લેખકોએ આ પુસ્તકમાં એકઠું કરીને સરળ ભાષામાં પુસ્તક લખેલું છે. ++ સ્ત્રીઓએ એ પુસ્તક એક વખત વાચવું એવી અમારી ભલામણ છે.

માસિક મનોરંજન; ૧ જુલૈ ૧૯૨૪, મુંબઇ x x આ વિષયનું જ્ઞાન બધાને હોવું જોઈએ. પાશ્ચાત્ય દેશોમાં આ વિષય ઉપર સારા પુસ્તકો હમેશ પ્રસિધ્ધ થઈને આહારશાસ્ત્રના જ્ઞાનનો સમાજમાં પ્રસાર કરવાનો ઉદ્દેશ ત્યાં હંમેશ ચાલે છે. મરાઠીમાં એવા પુસ્તકોની ખોટ હોવાથી શ્રીયુત જોગજેકર અને સંત એઓએ એ પુસ્તક લખીને આપણા મરાઠી વાચક બંધુ ભગિનીઓને સાદર કરેલું હોવાથી અમે તેમનું અભિનંદન કરીએ છીએ. x x એકંદરમાં, પુસ્તક ઉપયુક્ત, ને દરેક કુટુંબમાં ખાસ સંમતી રાખવા જેવું થયેલું છે.

પ્રો. વાય. એન. નાડગીર એમ. એસ્. એફ. સી. પી. એસ્. ગ્રંટ મેડિકલ કૉલેજ મુંબઇ, લખે છે:—

x x x x I am glad to say that is written in excellent style and the terminology adopted is suitable. The book can easily be recommended as a suitable text x x for the second year examination of the Indian Women's University. x x

